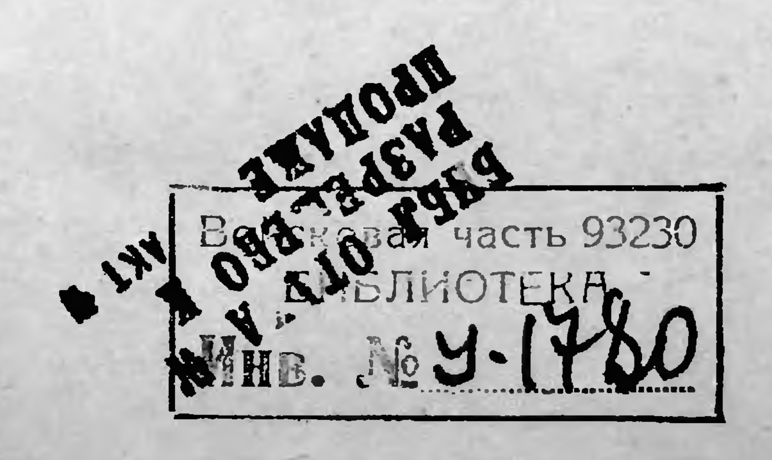
МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

120-*мм* МИНОМЕТ ОБР. 1938 г.

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ



ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
МОСКВА—1957

120-мм миномет обр. 1938 г.

Под наблюдением редактора полковника *Кондратьева Н. Л.*
Технический редактор *Медникова А. Н.* Корректор *Иванова О. Н.*

Сдано в набор 9.07.57 г. Подписано к печати 5.11.57 г.
Формат бумаги 84×108[1]/[32] — 5[3]/[4] печ. л. = 9,43 усл. печ. л. 9,186 уч.-изд. л.
Г-32614.
Военное Издательство Министерства обороны Союза ССР
Изд. № 3/61. Москва, Тверской бульвар, 18.
Зак. 444.

1-я типография имени С. К. Тимошенко
Управления Военного Издательства Министерства обороны Союза ССР
Москва, К-6, проезд Скворцова-Степанова, дом 3.

Продаже не подлежит

Часть первая

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА МИНОМЕТА И БОЕПРИПАСОВ

ГЛАВА I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. НАЗНАЧЕНИЕ МИНОМЕТА И ЕГО БОЕВЫЕ СВОЙСТВА

120-*мм* миномет обр. 1938 г. (рис. 1) предназначен для уничтожения (подавления) навесным огнем живой силы и огневых средств противника и для разрушения полевых оборонительных сооружений.

Основные задачи, решаемые стрельбой из минометов:

— уничтожение или подавление живой силы и огневых средств, расположенных открыто и находящихся в укрытиях полевого типа;

— подавление живой силы и огневых средств, расположенных на крутых обратных скатах, в глубоких лощинах, ущельях и в лесах (рощах);

— уничтожение (подавление) наблюдаемых и ненаблюдаемых минометных батарей, расположенных главным образом на обратных скатах, в оврагах, в легких укрытиях и вне их, а также борьба с артиллерийскими батареями, расположенными в непосредственной близости к переднему краю обороны противника;

— разрушение окопов, траншей, ходов сообщения и легких дерево-земляных сооружений;

— проделывание проходов в проволочных заграждениях;

— сопровождение пехоты;

— отражение атак и контратак противника.

Благодаря значительной мощности мины, достаточной скорострельности, дальности и кучности боя, малому весу и большой подвижности минометы способны оказывать пехоте эффективную и своевременную огневую поддержку.

Крутая траектория и сравнительно малые габариты минометов в боевом положении обеспечивают возможность расположения их в глубоких укрытиях, труднодоступных для огня противника.

Стрельба из минометов ведется осколочно-фугасной миной с взрывателем ГВМЗ-7. Взрыватель имеет две установки: на осколочное и на фугасное действие.

Боевой заряд состоит из воспламенительного заряда и шести дополнительных пучков заряда: первого, второго, третьего, четвертого, пятого и шестого.

Наибольшая дальность стрельбы из миномета 5700 *м*, наименьшая — 460 *м*. Заряжается миномет с дульной части. Транспортируются минометы в прицепе за автомобилем, конной тягой, а также в кузове автомобиля. На небольшие расстояния минометы перемещаются силами расчета.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ МИНОМЕТА

120-*мм* миномет обр. 1938 г. (рис. 1) является гладкоствольной (без нарезов), жесткой (без противооткатных устройств) системой, состоящей из пяти основных частей: ствола миномета, двуноги-лафета, опорной плиты, прицельных приспособлений и предохранителя от двойного заряжания.

Ствол миномета предназначен для направления полета мины и производства выстрела. Для производства выстрела мина с соответствующими зарядами опускается стабилизатором в дульную часть ствола. Под влиянием своего веса мина скользит вниз по каналу ствола и, если боек поставлен в «Жесткое» положение, капсюль воспламенительного заряда накалывается на боек. При «Свободном» положении бойка накол капсюля производится при помощи стреляющего приспособления.

Двунога-лафет, соединенная со стволом при помощи сбоймы амортизатора, служит опорой для ствола миномета в боевом положении и обеспечивает придание ему углов вертикального и горизонтального наведения. Поэтому на двуноге-лафете помещены все механизмы наведения: подъемный и поворотный механизмы, механизмы горизонтирования, зажим и прицельные приспособления.

Опорная плита служит опорой для ствола миномета и, вдавливаясь в грунт в момент выстрела, принимает на себя силу отдачи.

Вследствие осадки грунта при выстреле ствол миномета имеет возможность перемещаться назад, увлекая за собой

двуногу-лафет. Для уменьшения при отдаче силы удара на двуногу-лафет, который может разрушительно действовать как на прицельные приспособления, так и на механизмы наведения, двунога-лафет соединена со стволом пружинным амортизатором, смягчающим этот удар.

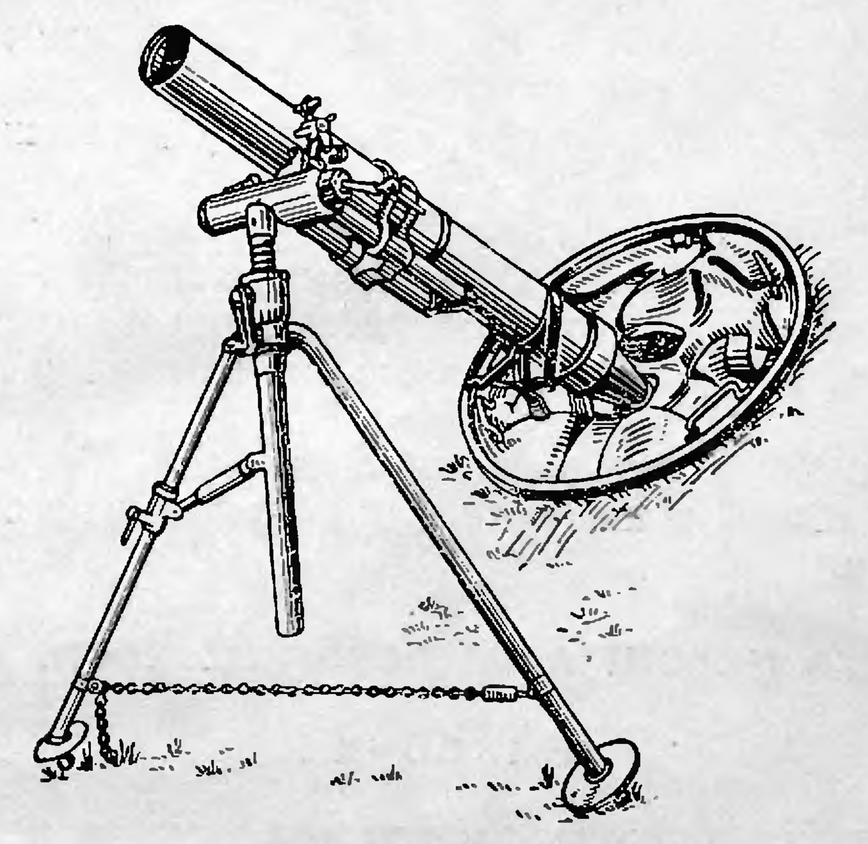


Рис. 1. Общий вид миномета в боевом положении

Прицельные приспособления устанавливаются на двуноге-лафете и предназначаются для наведения ствола миномета в цель.

Предохранитель от двойного заряжания крепится на дульной части ствола и служит для предотвращения возможности заряжания миномета второй миной, если первая мина находится в стволе.

3. УКАЗАНИЯ О РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ МИНОМЕТА

Полная разборка миномета производится только в артиллерийской мастерской при планово-предупредительном ремонте материальной части, а также в случае устранения неисправностей или замены поврежденных деталей. В войсковых частях для проведения чистки, осмотра и текущего ремонта миномета под руководством орудийного мастера разрешается производить неполную его разборку.

Разборку и сборку миномета производить только штат-

ным, предназначенным для этой цели исправным инструментом.

При разборке и сборке надлежит выполнять следующие общие правила:

— при отвинчивании и навинчивании гаек и болтов соблюдать осторожность и не допускать срыва ключей и отверток, так как при этом могут быть повреждены отвинчиваемые и соседние с ними детали;

— при выбивании шплинтов, штифтов и шпонок не портить их;

— предохранять от повреждений (царапин, вмятин, забоин и т. п.) и загрязнений твердыми частицами (металлическими опилками и стружкой, песком и др.) полированные, шлифованные и трущиеся рабочие поверхности частей миномета;

— при сборке все крепежные детали (болты, гайки, шплинты, штифты, шайбы и т. п.) обязательно ставить на свои места.

4. РАЗБОРКА МИНОМЕТА НА ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ И СБОРКА

Разборка

Для чистки, осмотра, замены или ремонта неисправных деталей, а также для изучения материальной части миномет разбирается на пять отдельных узлов: ствол миномета, предохранитель от двойного заряжания, прицел, двуногу-лафет и опорную плиту.

Разбирать миномет в следующем порядке:

— снять миномет с хода (см. п. 34);

— снять со ствола предохранитель от двойного заряжания, для чего снять чехол, отвинтить комбинированным ключом *Сб51-1* гайку *2* (см. рис. 27), освободить и снять разрезное кольцо *3*, снять корпус предохранителя *4* и гайку *2* с дульной части ствола;

— снять прицел, для чего повернуть рукоятку переходного кронштейна справа налево до упора; положить прицел в футляр;

— отделить двуногу-лафет от ствола, освободив тем самым ствол от закрепления в обойме амортизатора, для чего снять с лирки ключ зажима наметки и отвинтить им контргайку и гайку зажима наметки, затем открыть наметку и отделить ствол от обоймы, удерживая при этом двуногу-лафет от падения;

— отделить ствол от опорной плиты, для чего развернуть ствол миномета в опорной чашке плиты на 90° так, чтобы грани шаровой пяты казенника были параллельны боковым стенкам чашки, и вывести шаровую пяту казенника из чашки плиты, приложив усилие в направлении оси ствола.

Сборка

Сборку миномета производить в следующем порядке:

— соединить ствол с опорной плитой, для чего ствол миномета вставить в опорную чашку плиты так, чтобы грани шаровой пяты казенника были параллельны боковым стенкам и шаровая пята вошла в гнездо чашки до упора, после чего ствол повернуть на 90° контрольной площадкой кверху;

— соединить двуногу-лафет со стволом; для этого подставить двуногу-лафет, вложить ствол в обойму амортизатора и закрепить наметку, соединить ее обоймой при помощи зажима наметки, совместив при этом риску на наметке с белой линией на стволе, после чего ключом затянуть гайку и контргайку зажима наметки, а рукоятку ключа вложить в пружинную лирку обоймы;

— установить прицел, для чего вставить ось прицела в отверстие переходного кронштейна прицела, закрепленного на вертлюге, и закрепить прицел, повернув рукоятку слева направо;

— закрепить на стволе предохранитель от двойного заряжания (см. рис. 27), для чего надеть на дульную часть ствола миномета гайку *2* буртом вниз, вставить в гайку разрезное кольцо *3* так, чтобы бурт разрезного кольца упирался в бурт гайки; надеть на ствол миномета корпус предохранителя *4* так, чтобы внутренний кольцевой выступ его уперся в дульный срез ствола, а предохраняющий механизм был расположен сверху; затем навинтить комбинированным ключом *Сб51-1* гайку *2* на корпус предохранителя *4* до отказа, ударяя молотком по рукоятке ключа.

Порядок полной разборки и сборки узлов миномета приведен во второй главе настоящего Руководства

5. НУМЕРАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОК

Миномет состоит из отдельных частей, так называемых сборочных единиц, обозначенных в чертежах сокращенно *Сб*. Каждая отдельная часть (сборочная единица) имеет свой номер. Так, например, труба с казенником составляет

первую сборочную единицу и обозначается *Сб1*, двунога-лафет — *Сб2* и т. д.

Каждая отдельная часть (сборочная единица) состоит из отдельных деталей, которым в пределах сборочных единиц присвоен свой порядковый номер.

Например, обтюрирующее кольцо (дет. 40) входит в первую сборочную единицу; полный чертежный номер обтюрационного кольца будет 1-40 Корпус казенника (дет. 80) входит в первую сборочную единицу, полный чертежный номер его будет 1-80 и т. д.

Для удобства пользования Руководством нумерация деталей на рисунках принята произвольная. Полные чертежные номера деталей проставлены в скобках в подрисуночном тексте. В подрисуночном тексте, относящемся к боеприпасам, ходам, узлам минomета прежних выпусков, прицелам и приборам для освещения, чертежные номера деталей не указываются.

В приложении 3 «Иллюстрированная ведомость инструмента и принадлежности» приведены полные чертежные номера деталей и сборочных единиц. При переписке с ГАУ и органами снабжения необходимо указывать полные чертежные номера деталей.

ГЛАВА II. УСТРОЙСТВО МИНОМЕТА, ДЕЙСТВИЕ МЕХАНИЗМОВ И ИХ СБОРКА И РАЗБОРКА

6. НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО СТВОЛА

Ствол миномета предназначен для направления полета мины и сообщения ей необходимой начальной скорости (в зависимости от заряда).

Ствол миномета состоит из трубы *1* (рис. 2), казенника *2* со стреляющим приспособлением, обтюрационного кольца *3* и хомута *4* с опорами для укладки и крепления ног двуноги-лафета по-походному.

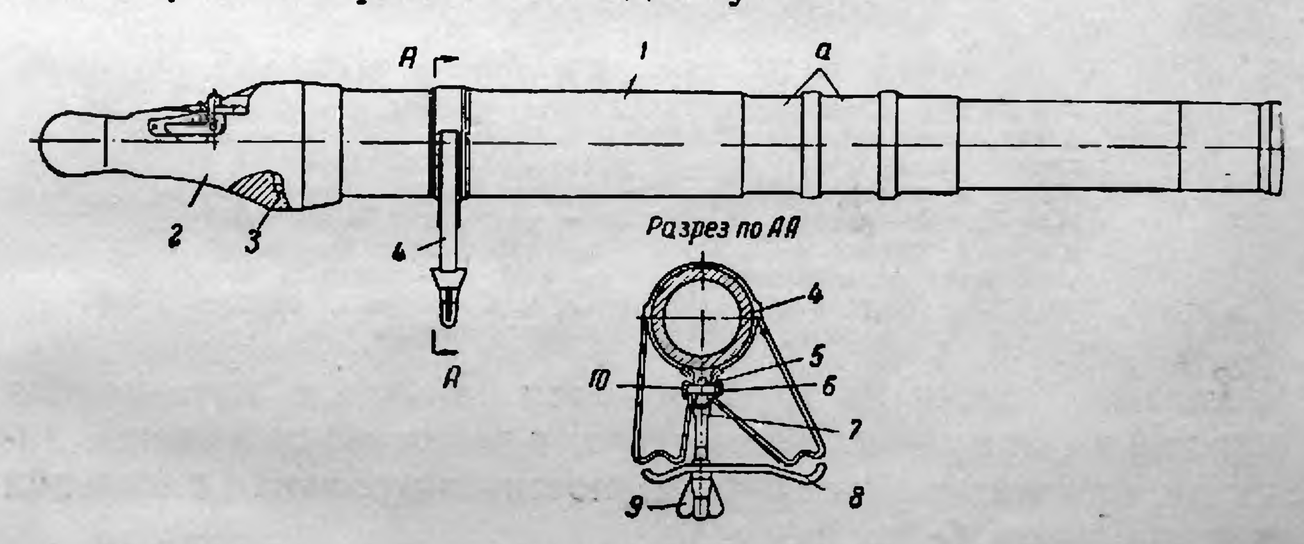


Рис. 2. Ствол:

1 — труба *(1-1)*; *2* — казенник *(Сб1-16)*; *3* — обтюрирующее кольцо *(1-40)*; *4* — хомут с опорами *(Сб1-9)*; *5* — гайка *(1-49)*; *6* — шплинт *(1-50)*; *7* — специальный болт *(1-44)*; *8* — прижимная планка *(1-45)*; *9* — барашек *(1-46)*; *10* — болт *(1-48)*; *а* — кольцевые выточки

Труба. Канал трубы гладкий, полированный. В дульной части его имеется коническая фаска (входной конус) для обеспечения удобства заряжания (направления стабилизатора мины при опускании ее в ствол) и для устранения

влияния возможных наминов на дульном срезе. На наружной поверхности дульной части трубы миномета имеется утолщение, предназначенное для крепления предохранителя от двойного заряжания и для упрочения дульной части трубы. Труба на наружной поверхности казенной части имеет резьбу для соединения с казенником и конический скат с кольцевыми уступами.

В средней части трубы имеются две кольцевые выточки *а*, в которые помещается обойма двуноги-лафета; ближе

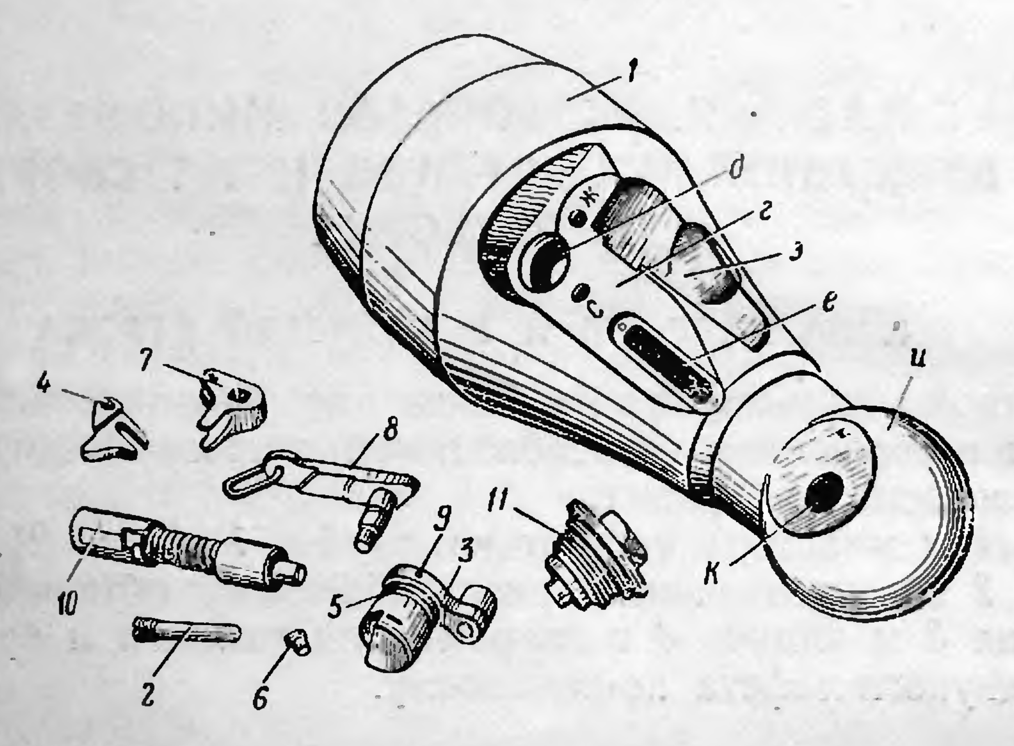


Рис. 3. Казенник в разобранном виде:

1 — корпус казенника *(1-80)*; *2* — ось крючка *(1-33)*; *3* — ручка переключателя *(Сб1-5)*; *4* — крючок *(1-32)*; *5* — переключатель *(1-81)*; *6* — установочный винт *(1-37)*; *7* — рычаг ударника *(Сб1-6)*; *8* — ручка рычага со звеном *(Сб1-7)*; *9* — штифт *(1-82)*; *10* — ударник *(Сб1-2)*; *11* — ударный механизм *(Сб1-15)*; *г* — площадка; *д* — отверстие для переключателя; *е* — окно; *з* — выемка; *и* — шаровая пята; *к* — отверстие; *Ж* и *С* — буквы, определяющие положение переключателя

к казенной части на трубе имеется кольцевая выточка для крепления хомута *4*. Кроме того, для проверки нулевой линии прицеливания на трубе имеются контрольная площадка и продольная белая полоса.

Обтюрация пороховых газов в соединении трубы с казенником осуществляется посредством обтюрационного кольца, плотно зажимаемого между коническими скатами с кольцевыми уступами трубы и казенника.

Хомут *4* с опорами надевается на трубу между кольцевыми выступами и закрепляется болтом *10*, который служит одновременно осью для зажима, состоящего из специального болта *7*, прижимной планки *8* и барашка *9*, навин-

ченного на нарезную часть специального болта *7*. Барашек от свинчивания удерживается шайбой, надетой на конец специального болта и закрепленной на нем; конец болта расклепан. При вращении барашка планка прижимается к опорам, чем обеспечивается поджатие ног двуноги к опорам хомута.

Казенник состоит из корпуса казенника *1* (рис. 3) и стреляющего приспособления, смонтированного в нем.

Корпус казенника делится на три части: переднюю, среднюю и хвостовую.

Передняя часть снаружи представляет собой цилиндр с коническим скатом. Внутри передней части корпуса казенника имеется резьба для соединения с трубой. Дальше расположена цилиндрическая часть с тремя канавками *б* (рис. 4), переходящая в конический скат с двумя кольцевыми уступами *в*, на которые накладывается обтюрационное кольцо. Канавки *б* предназначаются для улавливания пороховых газов, которые могут прорваться по зазорам между коническими скатами казенника и трубы при недостаточном зажиме обтюрационного кольца.

В средней части корпуса казенника, на площадке *г* (см. рис. 3), имеется отверстие *д* для переключателя и продолговатое окно *е* для крючка и рычага стреляющего приспособления.

Кроме того, на площадке *г* имеются две шаровые выемки, которые с помощью шарика, вставленного в ручку переключателя, фиксируют переключатель при переводе бойка в «Жесткое» «Ж» или «Свободное» «С» положение.

В выемке *з* корпуса казенника имеются отверстия для оси крючка и оси ручки рычага.

Хвостовая часть корпуса казенника переходит в шаровую пяту с плоскими гранями и сквозным отверстием *к* для ломика.

В центре дна казенника имеется канал *л* (см. рис. 4), в котором помещается ударный механизм и ударник.

Стреляющее приспособление состоит из ударника, ударного механизма, спускового механизма и переключателя.

Ударный механизм состоит из корпуса бойка *16*, бойка *17*, упора *18*, пружины бойка *19* и основания бойка *20*, закрепленного штифтом от свинчивания.

Ударник состоит из ползуна *23* с надетыми на него упорной втулкой *25*, пружиной *24*, ударной втулкой *22* и наконечником *21*, который навинчен на ползун и закреплен штифтом. На другом конце ползуна укреплена на оси со-

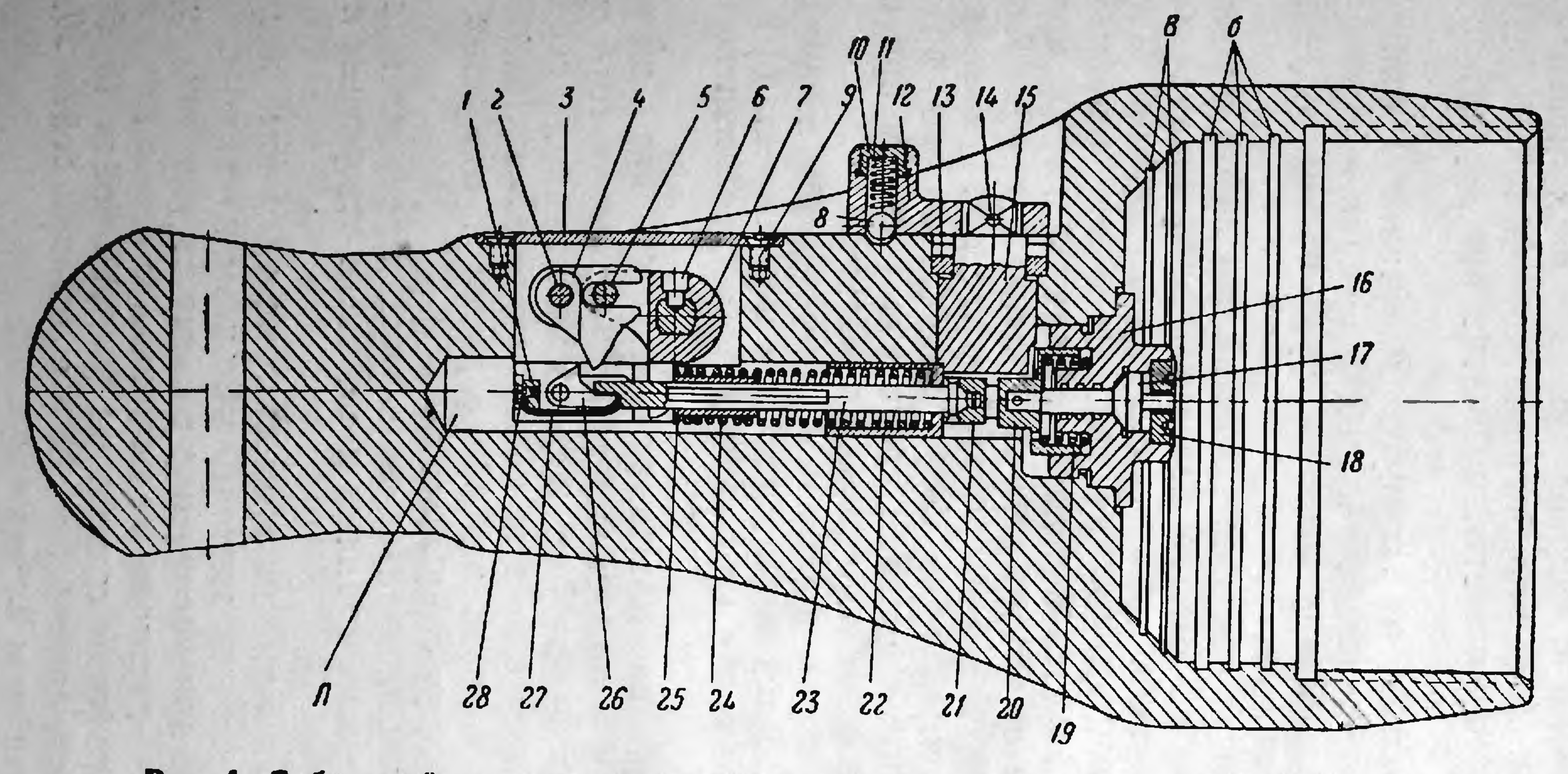


Рис. 4. Собранный казенник в разрезе (боек в «Свободном» положении):

1 — планка (1-7); 2 — ось крючка (1-33); 3 — крышка (1-38); 4 — крючок (1-32); 5 — палец рычага (1-35); 6 — установочный винт (1-37); 7 — рычаг (1-34); 8 — шарик (1-21); 9 — винт (1-39); 10 — пружина ручки (1-22); 11 — специальный винт (1-23); 12 — ручка переключателя (1-20); 13 — резьбовое кольцо (1-19); 14 — винт (1-82); 15 — переключатель (1-81); 16 — корпус бойка (1-27); 17 — боек (1-28); 18 — упор (1-31); 19 — пружина бойка (1-29); 20 — основание бойка (1-88); 21 — наконечник ударника (1-12); 22 — ударная втулка (1-11); 23 — ползун (1-3); 24 — пружина ударника (1-10); 25 — упорная втулка (1-9); 26 — собачка (1-4); 27 — пружина (1-6); 28 — винт (1-8); б — канавки; в — уступы; л — канал

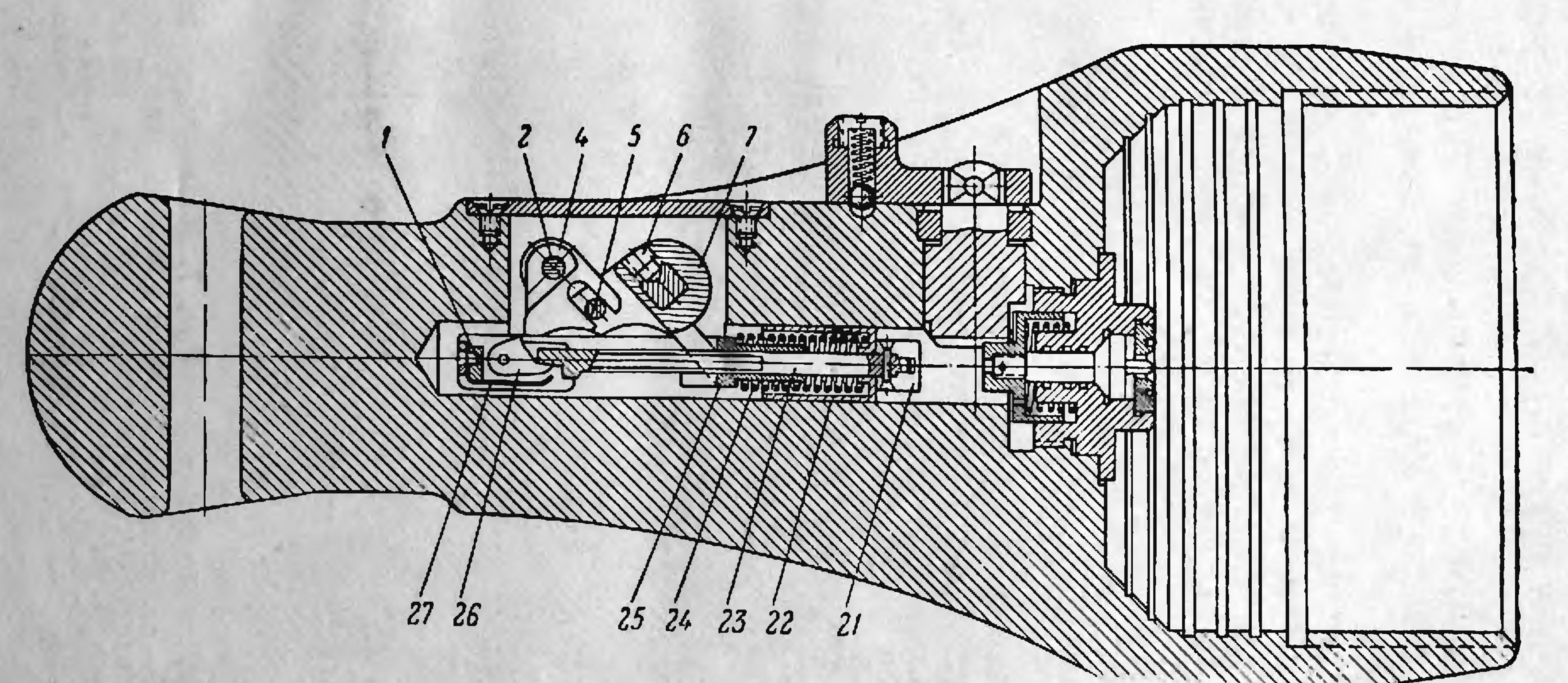


Рис. 5. Собранный казенник в разрезе (боек в «Свободном» положении, момент спуска):

1 — планка (1-7); 2 — ось крючка (1-33); 4 — крючок (1-32); 5 — палец рычага (1-35); 6 — установочный винт (1-23); 7 — рычаг (1-34); 21 — наконечник ударника (1-12); 22 — ударная втулка (1-11); 23 — ползун (1-3); 24 — пружина ударника (1-10); 25 — упорная втулка (1-9); 26 — собачка (1-4); 27 — пружина (1-6)

бачка *26*, которая снизу поджимается пластинчатой пружиной *27;* пружина к ползуну прикреплена винтом *28*. Для надежности крепления пружины *27* под винт *28* подложена планка *1*.

Спусковой механизм состоит из рычага *7* (см. рис. 4) с пальцем *5*, ручки рычага *8* (см. рис. 3), крючка *4* и оси *2* крючка.

Рычаг стопорится на ручке установочным винтом *6*.

Переключатель (см. рис. 4) состоит из собственно переключателя *15*, ручки *12*, шарика *8*, пружины *10*, винта *11* и резьбового кольца *13*, которое удерживает переключатель от выпадения.

Действие стреляющего приспособления

При оттягивании спусковым шнуром ручки рычага поворачивается рычаг, который закреплен на оси ручки. Рычаг, поворачиваясь, рожками нажимает на упорную втулку *25*

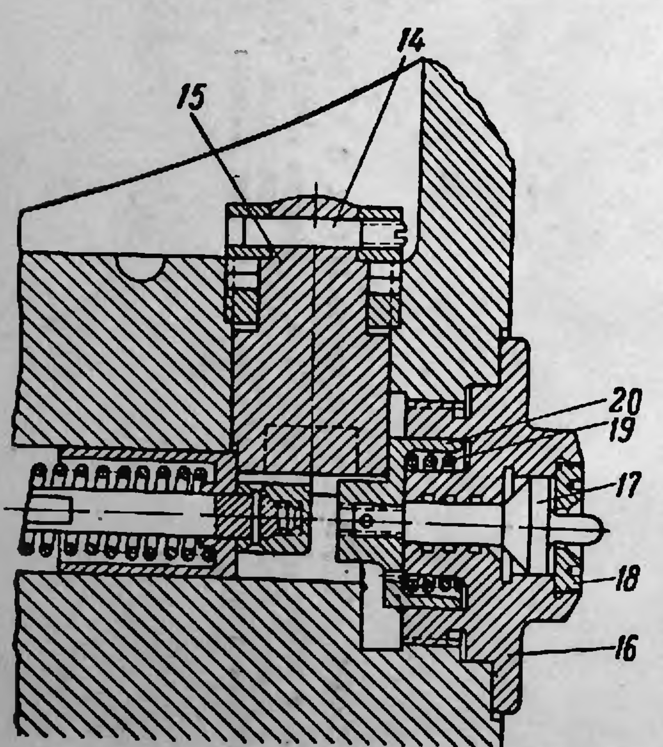


Рис. 6. Жесткое положение бойка:
14 — винт *(1-82)*; *15* — переключатель *(1-81)*; *16* — корпус бойка *(1-27)*; *17* — боек *(1-28)*; *18* — упор *(1-28)*; *19* — пружина бойка *(1-29)*; *20* — основание бойка *(1-88)*

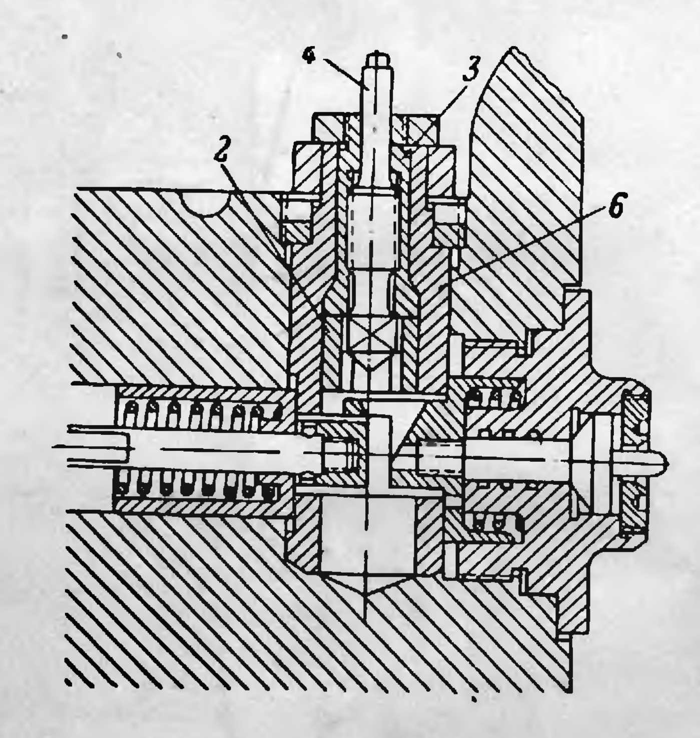


Рис. 7. Казенник с переключателем первых выпусков (боек в «Жестком» положении):
2 — квадратная втулка *(1-16)*; *3* — втулка *(1-15)*; *4* — стопор *(1-18)*; *6* — выключатель *(1-14)*

(рис. 5) и подает ее вперед, сжимая пружину ударника *24*. Одновременно рычаг пальцем поворачивает крючок *4*. Крючок, вращаясь на оси, концом упирается в собачку *26* и оттягивает ползун назад, сжимая пружину ударника *24*.

Положение деталей стреляющего приспособления в момент спуска показано на рис. 5.

Когда крючок соскакивает с собачки, ползун под действием разжимающейся пружины *24* перемещается вперед и наконечником *21* ударяет по основанию бойка *20* (см. рис. 4). Боек *17* движется вперед и ударяет по капсюлю хвостового патрона.

После того как спусковой шнур будет отпущен, ручка рычага и все остальные детали стреляющего приспособления под действием разжимающейся пружины ударника возвратятся в исходное положение.

Такая стрельба из миномета возможна при свободном положении бойка, когда ручка *12* переключателя повернута в положение «С». В этом случае переключатель *15* повернут срезанной плоскостью к основанию бойка *20* и боек не выходит из отверстия упора *18*.

При повороте ручки переключателя в положение «Ж» переключатель отжимает основание бойка вперед и бойку, выходящему за переднюю плоскость упора, придается жесткое положение (рис. 6).

В минометах более раннего изготовления устройство переключателя показано на рис. 7.

Рис. 8. Казенник с переключателем первых выпусков (боек застопорен):
1 — ручка *(1-20)*; *2* — квадратная втулка *(1-16)*; *3* — втулка *(1-15)*; *4* — стопор *(1-18)*; *5* — барашек *(1-25)*; *6* — выключатель *(1-14)*; *7* — резьбовое кольцо *(1-19)*

Переключатель первых выпусков позволяет также устанавливать боек в «Жесткое» или «Свободное» положение и производить стопорение бойка в крайнем заднем положении (выключение бойка), чтобы исключить возможность накола капсюля бойком при разряжании миномета в случае осечки. Переключатель состоит из выключателя *6*, резьбовой втулки *3*, квадратной втулки *2*, стопора *4* и барашка *5* (рис. 8). Остальные детали аналогичны деталям переключателя, описанного выше.

При вращении барашка *5* (переключатель должен нахо-

диться в положении «С») утапливается стопор переключателя, который при опускании скошенным нижним концом входит в соответствующий вырез основания бойка, оттягивает боек и стопорит его в заднем положении.

Разборка и сборка ствола миномета

Разборка

Свинчивание казенника. Для свинчивания казенника *2* (см. рис. 2) ствол миномета необходимо положить на деревянные подставки или специальный верстак. Вставить ломик в отверстие шаровой пяты казенника и, удерживая трубу *1* от вращения усилием двух—трех человек, резкими ударами молотка по концу ломика в направлении, обратном направлению движения часовой стрелки (лицо обращено в сторону дульной части), стронуть казенник с места относительно трубы. После этого свинтить казенник с трубы и вынуть обтюрирующее кольцо *3*.

Отделение хомута. Для отделения хомута с опорами от трубы *1* необходимо, вынув шплинт *6*, свинтить гайку *5* и выбить болт *10*, после этого снять зажим и хомут с опорами (снимать в направлении к казеннику).

Сборка

Для сборки ствола необходимо предварительно собрать хомут *4* с опорами (если хомут был снят).

Сборку хомута с опорами производить в следующем порядке:

— надеть хомут на трубу между кольцевыми выступами;

— поставив на место специальный болт *7* с надетыми на него прижимной планкой *8* и барашком *9*, вставить в отверстия хомута болт *10* и навинтить на него гайку *5*, закрепив ее от свинчивания шплинтом *6*.

После сборки хомута положить трубу *1* на подставки и навинтить при помощи ломика казенник *2*, который в конце навинчивания подтянуть, легко ударяя молотком по ломику, чтобы добиться плотного обжима обтюрирующего кольца *3*, предварительно поставленного в казеннике *2*, и совмещения риски на казеннике с белой линией на стволе.

Разборка и сборка стреляющего приспособления

Разборка

Разборка стреляющего приспособления производится при периодическом ремонте и осмотре.

Перед разборкой стреляющего приспособления необходимо разобрать миномет на основные части (см. п. 4).

Разборку производить в следующем порядке:

— снять спусковой шнур;

— свинтить казенник со ствола (см. п. 4);

— установить ручку переключателя в положение «С»;

— вывинтить с внутренней стороны казенника ударный механизм, для чего надеть торцовый ключ *Сб51-3* на шестигранный выступ корпуса и вращать в направлении, обратном направлению движения часовой стрелки;

— разобрать ударный механизм, для чего выбить штифт из основания *20* бойка и вывинтить ключом *Сб51-2* упор *18* (см. рис. 4) и боек *17*, снять основание бойка и пружину *19* бойка;

— вывинтить винты *9* и снять крышку *3*;

— вывинтить установочный винт *6* и вынуть ручку *8* (см. рис. 3);

— вывинтить отверткой ось *2* крючка, вынуть рычаг *7* и крючок *4* (см. рис. 4);

— протолкнуть в сторону шаровой пяты казенника собранный ударник;

— вывинтить винт *14*, снять ручку переключателя *12*, вывинтить ключом *Сб51-4* резьбовое кольцо *13* и вынуть из гнезда казенника переключатель *15*;

— вынуть из канала казенника собранный ударник *10* (см. рис. 3);

— разобрать (в случае замены частей) ударник, для чего выбить штифт из наконечника *21* (см. рис. 4) ударника и свинтить наконечник, поджав пружину *24* ударной втулкой *22*, снять ударную втулку, пружину ударника и упорную втулку *25*; затем вывинтить винт *28*, снять планку *1* и пружину *27*, после чего выбить ось собачки и снять с ползуна собачку *26* (ось собачки выбивать в случае ремонта и замены собачки).

Примечание. При разборке стреляющего приспособления первых выпусков (рис. 9) при установке ручки выключателя в положение «С» (см. раздел «Разборка стреляющего приспособления»)

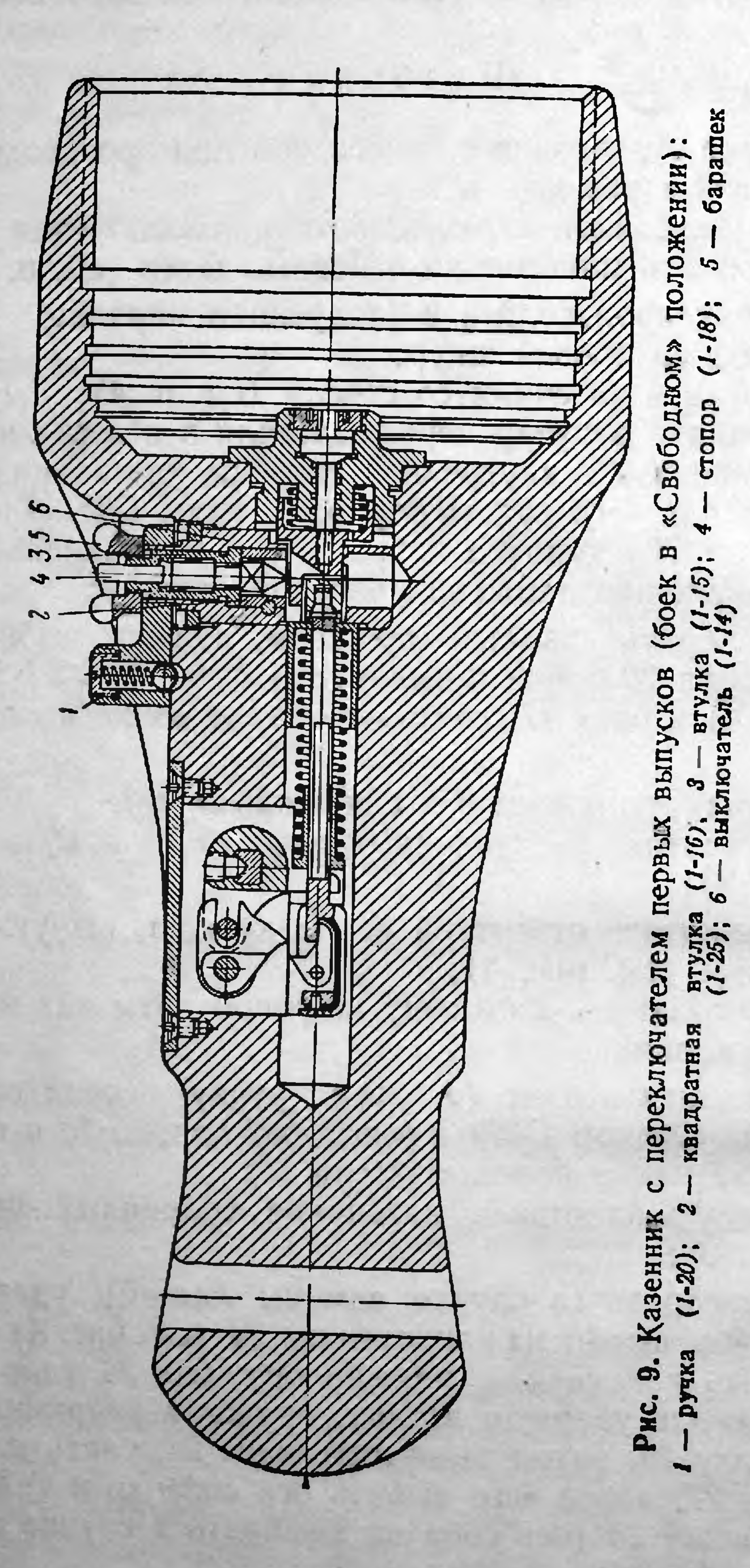


Рис. 9. Казенник с переключателем первых выпусков (боек в «Свободном» положении):
1 — ручка *(1-20)*; *2* — квадратная втулка *(1-16)*; *3* — втулка *(1-15)*; *4* — стопор *(1-18)*; *5* — барашек *(1-25)*; *6* — выключатель *(1-14)*

нужно выключить стопор *4* (если он был утоплен). Для разборки стопора нужно, вынув из гнезда казенника выключатель, выбить шпильку, крепящую в корпусе выключателя втулку *2*, и упором в головку стопора *4* вытолкнуть его вместе с втулками *2* и *3*.

Сборка

Если ползун *23* (см. рис. 4) был отделен от своих частей, то сборку производить в следующем порядке:

— вложить собачку *26* в окно ползуна так, чтобы ее зуб был обращен в сторону продольных выступов на головке ползуна;

— вставить ось собачки, слегка постукивая по оси молотком;

— поставить пружину *27* и планку *1*, ввинтить винт *28* и раскернить его;

— надеть упорную втулку *25* на ползун *23*;

— надеть пружину *24* ударника;

— надеть ударную втулку *22*;

— навинтить наконечник *21* на передний конец ползуна (предварительно поджав пружину) до совмещения отверстий под штифт на ползуне и наконечнике и закрепить наконечник штифтом, расклепав или раскернив штифт;

— вставить собранный ударник с внутренней стороны казенника в центральный канал казенника до упора, при этом пружина *27* должна занять нижнее положение;

— вставить переключатель *15* срезанной поверхностью вперед;

— ввинтить резьбовое кольцо *13* (удерживая переключатель от вращения) так, чтобы переключатель не имел большой осевой качки и свободно вращался вокруг своей оси;

— поставить ручку *12* переключателя в положение «С» и ввинтить винт *14*;

— ввинтить в казенник до упора ударный механизм, а если он был разобран, то его собрать, для чего:

а) вставить боек в корпус бойка;

б) на патрубок корпуса бойка надеть пружину *19* бойка и вставить основание бойка *20*;

в) поджать пружину *19* бойка (упереть хвост основания бойка в деревянный предмет) и ввинтить боек *17* ключом *С651-2* так, чтобы отверстие ключа для штифта оказалось против отверстия для того же штифта в основании бойка, и поставить штифт, расклепав или закернив его;

г) ввинтить упор *18*;

— поставить рычаг *7* так, чтобы он своими рожками входил между упорной втулкой *25* и ползуном *23;*

— поставить ручку рычага со звеном *8* (см. рис. 3) так, чтобы она своим квадратным сечением вошла в соответствующее отверстие рычага *7* (см. рис. 4), и ввинтить установочный винт *6*;

— поставить на место крючок *4* так, чтобы он своим пазом охватил палец рычага *5;*

— поставить и ввинтить в казенник ось крючка *2* так, чтобы она прошла через круглое отверстие крючка;

— поставить крышку *3* и закрепить ее винтами *9;*

— навинтить казенник на трубу до совпадения риски на казеннике с белой полосой на стволе; собрать ствол с двуногой-лафетом (см. п. 4).

Примечание. При сборке стреляющего приспособления первых выпусков при постановке выключателя (см раздел «Сборка стреляющего приспособления») его надо предварительно собрать, для чего:

— навинтить втулку *3* (см. рис. 7) на стопор *4* и надеть квадратную втулку *2;*

— вставить квадратную втулку *2* со стопором *4* в корпус выключателя так, чтобы втулка *3* фланцами уперлась в выточку корпуса, а квадратная втулка *2* своей выточкой для шпильки встала вдоль отверстия корпуса для той же шпильки, и вставить шпильку;

— вставить в гнездо казенника собранный выключатель так, чтобы его квадратное окно располагалось вдоль центрального канала казенника, а вертикальный срез выключателя был направлен в сторону ствола: ключом *51-4* ввинтить резьбовое кольцо *13* (см. рис. 4), надеть на квадратный хвост выключателя ручку *1* (см. рис. 8), установив ее в положение «С», после чего навинтить барашек *5* и застопорить его винтом.

7. НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО ДВУНОГИ-ЛАФЕТА

Двунога-лафет (рис. 10) предназначена для опоры ствола миномета в боевом положении и для придания стволу миномета углов вертикальной и горизонтальной наводки.

Двунога-лафет состоит из двуноги с подъемным механизмом, механизмом горизонтирования и вертлюга с поворотным механизмом и амортизатором.

Устройство двуноги

Двунога состоит из двух трубчатых ног — правой *1* и левой *10*, которые оканчиваются внизу опорами — тарелями *11* с сошниками *12* и вилками *7*, подъемного механизма *9*, механизма горизонтирования *4*, зажима *2* и цепи *13* с пружиной.

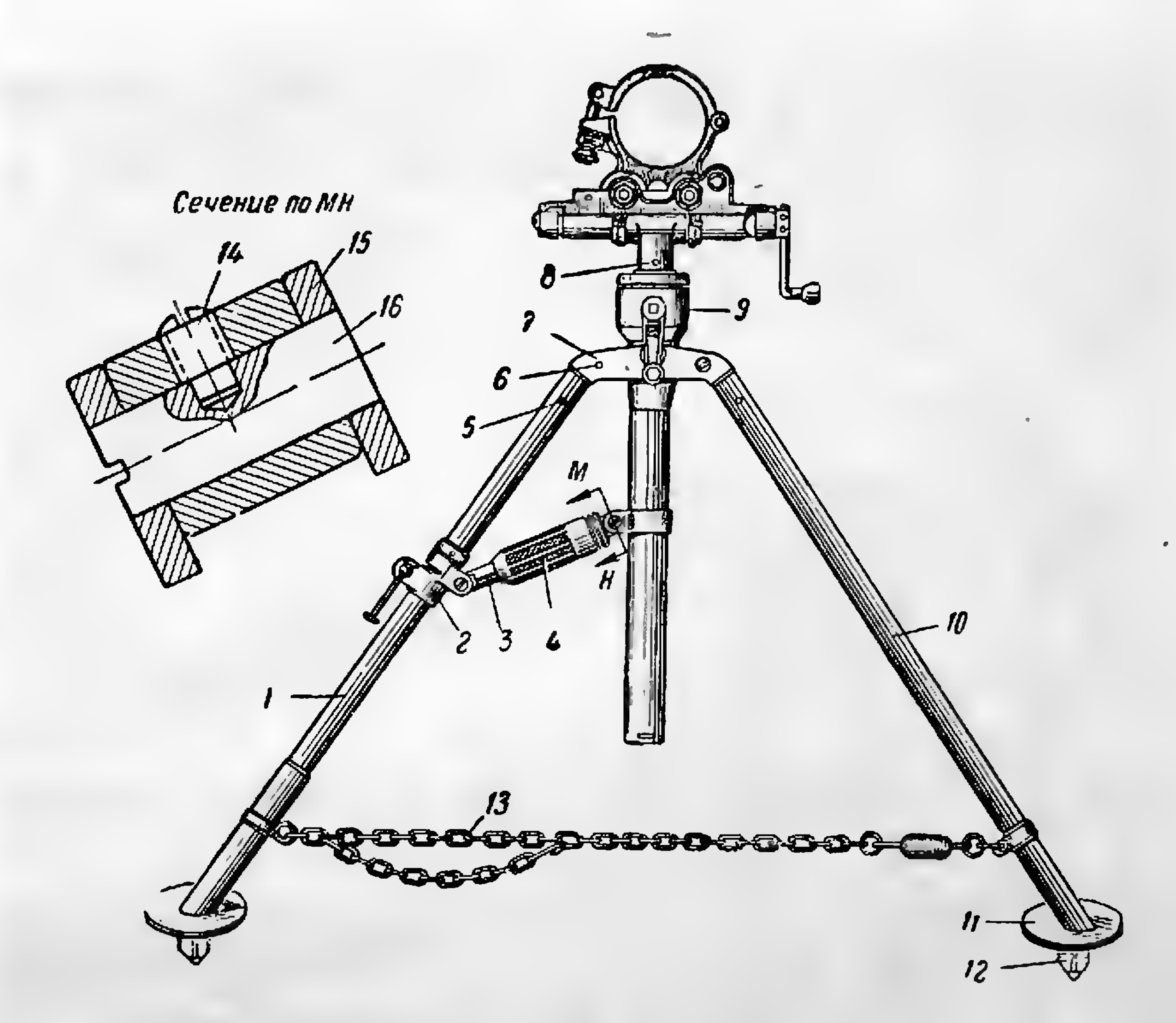


Рис. 10. Двунога-лафет:

1 — труба правой ноги *(2-31)*; *2* — зажим *(Сб2-16)*; *3* — винт *(2-43)*; *4* — механизм горизонтирования *(Сб2-13)*; *5* — конический штифт *(2-24)*; *6* — винт *(2-23)*; *7* — правая щека вилки *(2-22)*; *8* — цилиндрический штифт 6 Пр $1_8 \times 50$ *(3-65)*; *9* — подъемный механизм *(Сб2-4)*; *10* — труба левой ноги *(2-27)*; *11* — тарель *(2-26)*; *12* — перо сошника *(2-25)*; *13* — цепь *(Сб2-17)*; *14* — винт *(2-51)*; *15* — проушина *(2-45)*; *16* — ось *(2-50)*

Вилка *7* состоит из двух половин (щек), которые скреплены винтами *6*. На собранные и надетые на цапфы корпуса подъемного механизма вилки навинчиваются трубы ног и закрепляются коническими штифтами *5*. В войсковых частях ноги от корпуса подъемного механизма не отделяются.

Устройство и действие подъемного механизма

Устройство подъемного механизма

Подъемный механизм предназначается для изменения углов возвышения ствола миномета.

Подъемный механизм (рис. 11) собран в корпусе *3* подъемного механизма, который представляет собой цилиндрическую коробку с длинным кожухом для направления

винта 7 подъемного механизма. На корпусе имеются цапфы, которые предназначены для закрепления вилок ног двуноги и являются осью вращения ног двуноги при их складывании и разведении.

На дне коробки корпуса находится упорный шарикоподшипник 1. На верхнее кольцо шарикоподшипника опирается матка 2 подъемного механизма, входящая в зацепление с малой шестерней 8. С маткой при помощи нарезки связан винт 7 подъемного механизма. Сверху на корпус навинчивается крышка 5, которая стопорится винтом 4; снизу ввинчивается дно 11 корпуса, стопорящееся винтом 12.

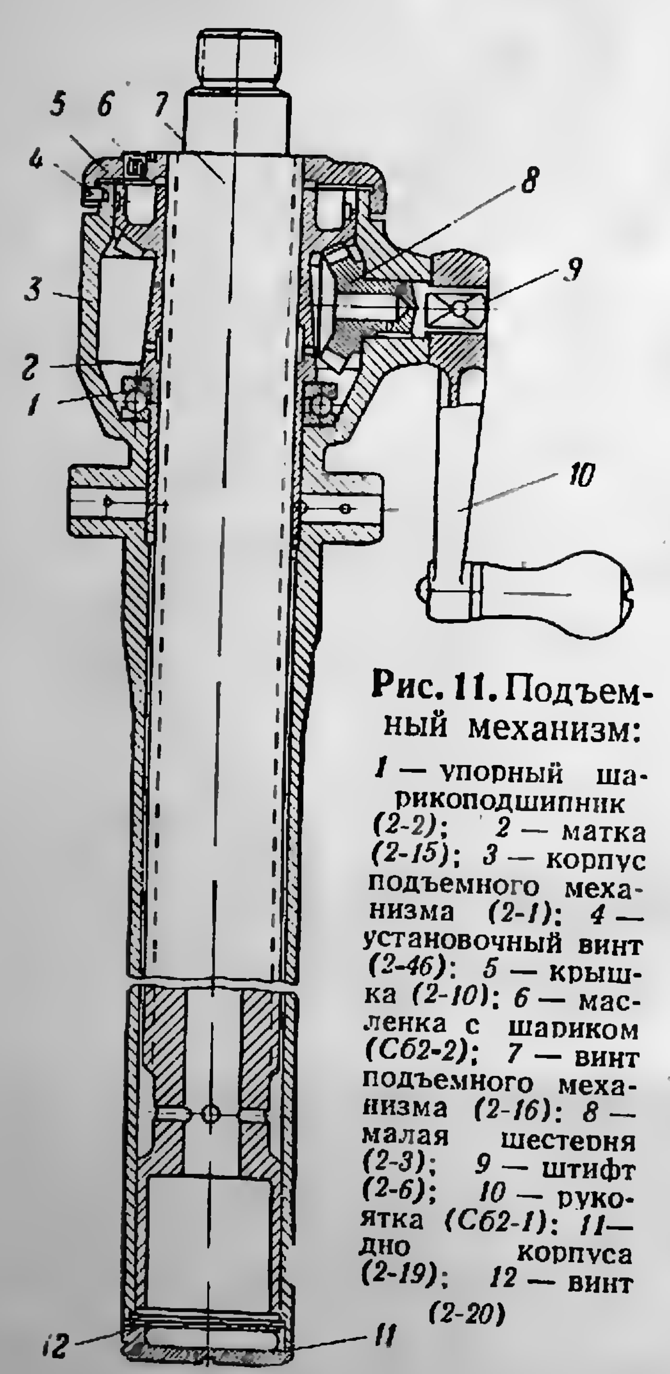


Рис. 11. Подъемный механизм:

1 — упорный шарикоподшипник (2-2); 2 — матка (2-15); 3 — корпус подъемного механизма (2-1); 4 — установочный винт (2-46); 5 — крышка (2-10); 6 — масленка с шариком (Сб2-2); 7 — винт подъемного механизма (2-16); 8 — малая шестерня (2-3); 9 — штифт (2-6); 10 — рукоятка (Сб2-1); 11 — дно корпуса (2-19); 12 — винт (2-20)

Примечание. В войсках имеются минометы, у которых дно корпуса закрепляется шплинтом (дно не имеет резьбы).

Крышка навинчивается так, чтобы не было качания матки с винтом в осевом направлении и чтобы матка могла свободно вращаться.

На выступающий из корпуса четырехгранный конец малой шестерни 8 надета рукоятка 10 и закреплена штифтом 9.

Действие подъемного механизма

Вращение рукоятки 10 передается малой шестерне 8. Шестерня вращает матку 2, в которой помещается винт 7. Винт, жестко связанный с маткой поворотного механизма, вращаться не может, а движется только поступательно вверх или вниз и изменяет этим угол возвышения ствола миномета.

Разборка и сборка подъемного механизма

Разборка

Перед разборкой подъемного механизма необходимо отделить двуногу-лафет от ствола (см. п. 4) и отделить амортизатор от двуноги, для чего отогнуть шайбы 10 и свинтить гайки 9 (см. рис. 18).

Разборку подъемного механизма производить в следующем порядке:

— выбить бородком штифт 8, крепящий матку поворотного механизма на винте подъемного механизма, и свинтить матку вместе с поворотным механизмом с винта подъемного механизма (см. рис. 10);

— вывинтить установочный винт 4 (см. рис. 11) крышки и ключом Сб51-20 свинтить крышку 5;

— вывинтить на 5—10 оборотов винт подъемного механизма и вынуть винт 7 с маткой 2, направляя его вверх; свинтить матку с винта;

— вывинтить штифт 9 рукоятки 10 и снять рукоятку;

— вынуть из корпуса малую шестерню 8 и упорный шарикоподшипник 1;

— вывинтить винт 12 и дно 11 корпуса.

В минометах, у которых дно корпуса крепится шплинтами, вынуть шплинты и вынуть дно корпуса.

Сборка

Сборку подъемного механизма производить в следующем порядке:

— поставить дно 11 корпуса, закрепив его винтом 12 (или шплинтами, где они имеются);

— поставить упорный шарикоподшипник 1 и малую шестерню 8;

— надеть на квадратный конец малой шестерни рукоятку 10 и закрепить ее штифтом 9;

— навинтить матку 2 на винт подъемного механизма 7 и осторожно, чтобы не забить упорной резьбы винта, вставить их в корпус подъемного механизма 3; матка зубьями должна войти в зацепление с малой шестерней 8;

— навинтить ключом Сб51-20 на корпус подъемного механизма крышку 5 до совмещения отверстий под установочный винт 4 и закрепить крышку установочным винтом;

— навинтить вертлюг с поворотным механизмом нарезным отверстием матки поворотного механизма на конец

винта подъемного механизма до совмещения отверстий под штифт *8* (см. рис. 10); забить штифт *8;* вставить штоки в отверстия вертлюга, поставить шайбы *10* (см. рис. 18), навинтить гайки *9* и отогнуть шайбы;

— соединить двуногу-лафет со стволом (см. п. 4).

Устройство и действие механизма горизонтирования

Устройство механизма горизонтирования

Механизм горизонтирования предназначен для придания поперечному уровню вертлюга или прицела горизонтального положения. Он состоит из зажима *2* (см. рис. 10) и механизма горизонтирования *4.*

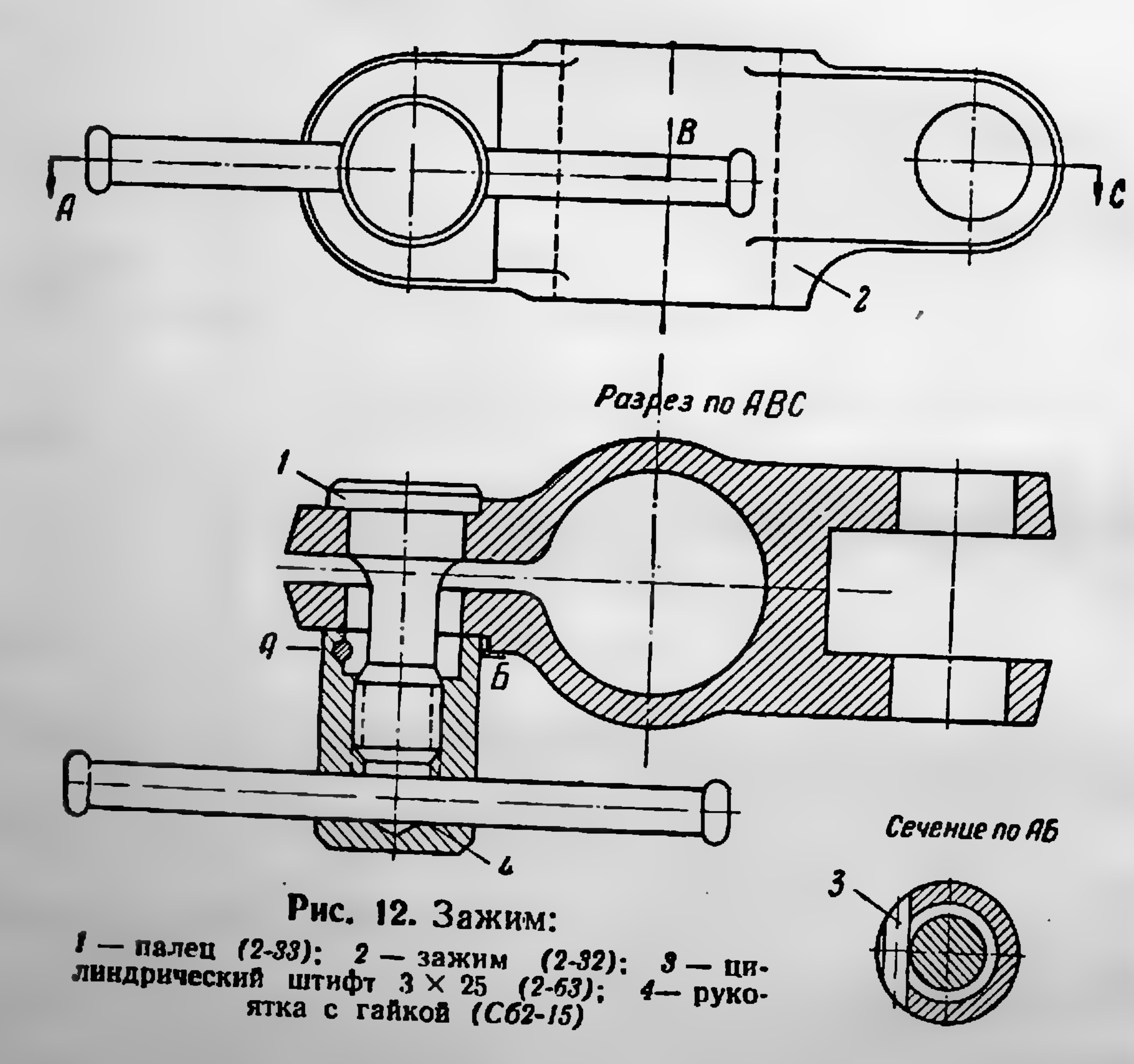


Рис. 12. Зажим:

1 — палец *(2-33)*; *2* — зажим *(2-32)*; *3* — цилиндрический штифт 3 × 25 *(2-63)*; *4* — рукоятка с гайкой *(Сб2-15)*

Зажим помещается на правой ноге двуноги и состоит из зажима *2* (рис. 12), пальца *1,* цилиндрического штифта *3* и рукоятки *4* с гайкой. Рукоятка с гайкой навинчена на палец, вставленный в отверстие проушины зажима. Для ограничения хода рукоятки с гайкой служит цилиндрический штифт *3*, запрессованный в гайку. В незажатом положении зажим свободно перемещается по правой ноге двуноги,

Механизм горизонтирования (рис. 13) соединяется с проушинами зажима и корпуса подъемного механизма при помощи осей *16* (см. рис. 10), закрепленных винтами *14.* Винты *14* после их постановки закрепляются.

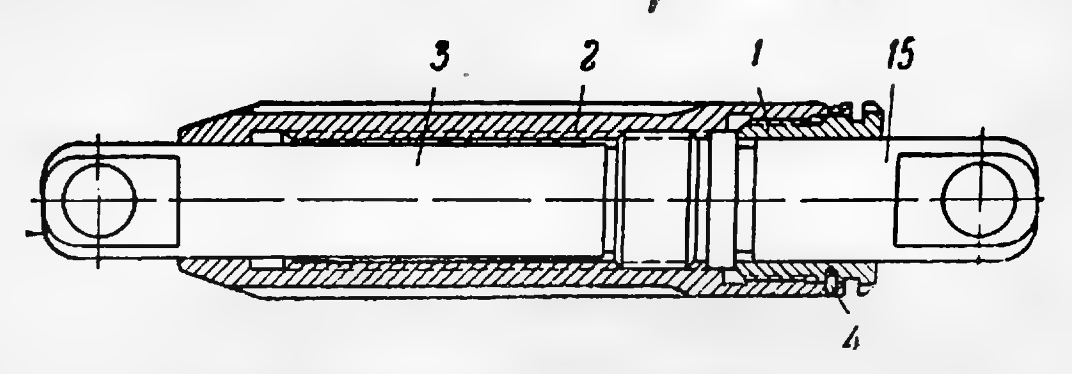


Рис. 13. Механизм горизонтирования:

1 — гайка *(2-42)*; *2* — корпус *(2-44)*; *3* — винт *(2-43)*; *4* — пружинное кольцо *(2-85)*; *15* — проушина

~~С другой стороны~~ в корпусе *2* (см. рис. 13) свободно вращается проушина, которая крепится ~~в корпусе~~ (от осевых перемещений) гайкой *1* ~~проушина~~ ввинчена в корпус *2* и закреплена пружинным кольцом *4.*

Примечание. В некоторых минометах поставлен механизм горизонтирования старого образца (рис. 14): он состоит из зажима *2*, пальца *1*, втулки *3* и головки с перекидной рукояткой *4*. Втулка с зажимом и палец вместе с головкой с перекидной рукояткой закреплены штифтами. Механизм горизонтирования (рис. 15) состоит из корпуса *2*, винта *3* с ввинченной в него проушиной *9*, закрепленной в винте *3* заклепкой *1*, втулки *4*, закрепленной (от осевых перемещений) резьбовой втулкой *5*, которая ввинчена в корпус *2* и закреплена установочным винтом *7*, проушины *6*, ввинченной во втулку и закрепленной в ней установочным винтом *8*.

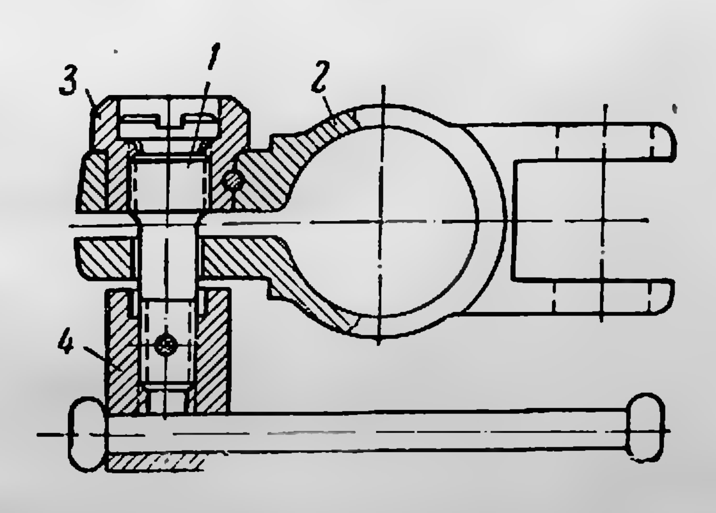


Рис. 14. Зажим более раннего изготовления:

1 — палец *(2-33)*; *2* — зажим *(2-32)*; *3* — втулка *(2-3)*; *4* — головка с перекидной рукояткой *(Сб2-15)*

Действие механизма горизонтирования

Для грубого горизонтирования вертлюга необходимо, вращая рукоятку с гайкой *4* (см. рис. 12) против направления движения часовой стрелки, освободить зажим так, чтобы он свободно перемещался по ноге двуноги. При перемещении зажима *2* по ноге качается корпус подъемного

механизма и изменяется положение (наклон) вертлюга и прицела.

Точное горизонтирование осуществляется посредством вращения корпуса *2* (см. рис. 13) вокруг винта *3*. При вращении корпуса винт перемещается вдоль оси, отклоняя корпус подъемного механизма. При работе механизмом горизонтирования зажим должен быть зажат.

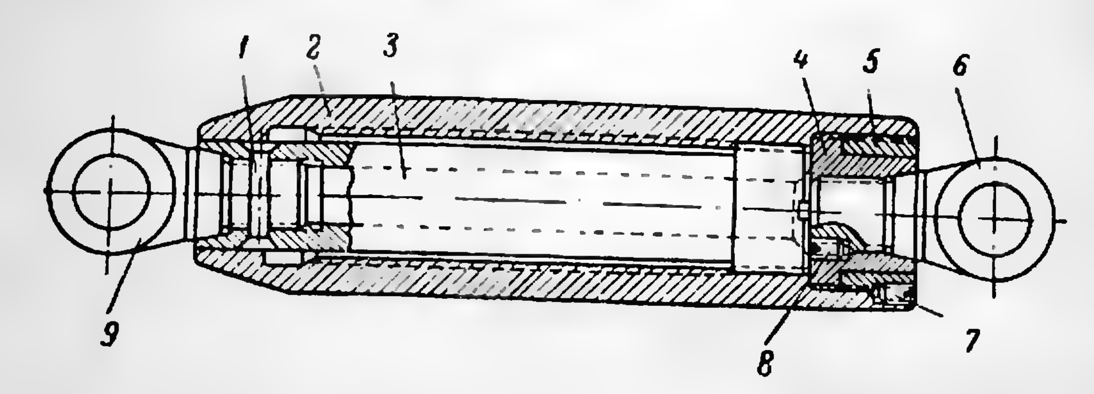


Рис. 15. Механизм горизонтирования первых выпусков:

1 — заклепка; *2* — корпус; *3* — винт; *4* — втулка; *5* — резьбовая втулка; *6* — проушина; *7* — установочный винт; *8* — установочный винт; *9* — проушина

Точное горизонтирование при помощи механизма горизонтирования старого образца ничем не отличается от точного горизонтирования при помощи механизма нового образца.

Разборка и сборка механизма горизонтирования

Разборка

Разобрать механизм горизонтирования в следующем порядке:

— отделить механизм горизонтирования, для чего вывинтить установочные винты *14* (см. рис. 10) из проушин, выбить оси *16* механизма горизонтирования и отделить механизм *4;*

— снять пружинное кольцо *4* (см. рис. 13);

— вывинтить гайку *1* ключом для фрезерованных гаек из корпуса *2;*

— вывинтить винт *3* и вынуть проушину *15;*

— выбить бородком штифт *3* (см. рис. 12);

— свинтить рукоятку с гайкой с пальца *1* и вынуть палец.

Сборка

Сборку механизма горизонтирования производить в следующем порядке:

— вставить палец *1* (см. рис. 12) в зажимную втулку *2* и навинтить на палец перекидную рукоятку *4* с гайкой;

— забить штифт *3* в перекидную рукоятку *4;*

— ввинтить в корпус *2* (см. рис. 13) винт *3* и вставить до упора проушину *15;*

— ввинтить гайку *1* (см. рис. 13) ключом для фрезерованных гаек в корпус *2* до совпадения отверстий под конец пружинного кольца *4* в гайке и корпусе;

— поставить пружинное кольцо *4*, вставив загнутый конец кольца в совмещенные отверстия гайки и корпуса;

— вставить механизм горизонтирования винтом *3* в паз зажима до совмещения отверстий под ось *16* механизма горизонтирования (см. рис. 10); вставить ось механизма горизонтирования и, повернув ее до совмещения отверстий под установочный винт *14* в винте *3* (см. рис. 13), ввинтить установочный винт *14* (см. рис. 10) и закрепить его;

— вставить проушину *15* (см. рис. 13) в паз на выступе корпуса подъемного механизма до совмещения отверстий под ось *16* механизма горизонтирования (см. рис. 10). Вставить ось механизма горизонтирования и, повернув ее до совмещения отверстий под установочный винт *14*, ввинтить установочный винт.

Примечание. Разбирать механизм горизонтирования старого образца в следующем порядке: вывинтить установочный винт *7* и ключом *51-1* вывинтить резьбовую втулку *5* (см. рис. 15), затем вынуть проушину *6* с втулкой *4*, вывинтив установочный винт *8;* вывинтить проушину *6* из втулки *4;* вывинтить из корпуса *2* винт *3*, вращая проушину *9*.

Для сборки механизма горизонтирования необходимо:

— ввинтить в корпус *2* винт *3*, вращая проушину *9;*

— навинтить втулку *4* на проушину *6* и, закрепив ее установочным винтом *8*, вставить проушину *6* с втулкой *4* в корпус *2;*

— ввинтить ключом *51-1* в корпус *2* резьбовую втулку *5* до совмещения отверстий под винт, ввинтить установочный винт *7*.

Устройство вертлюга

Корпус вертлюга *7* (рис. 16) представляет собой сплошную фигурную деталь, в верхней части которой имеются два цилиндрических отверстия *а* для крепления штоков амортизатора и в нижней части, по краям, — две проушины *6* для винта поворотного механизма.

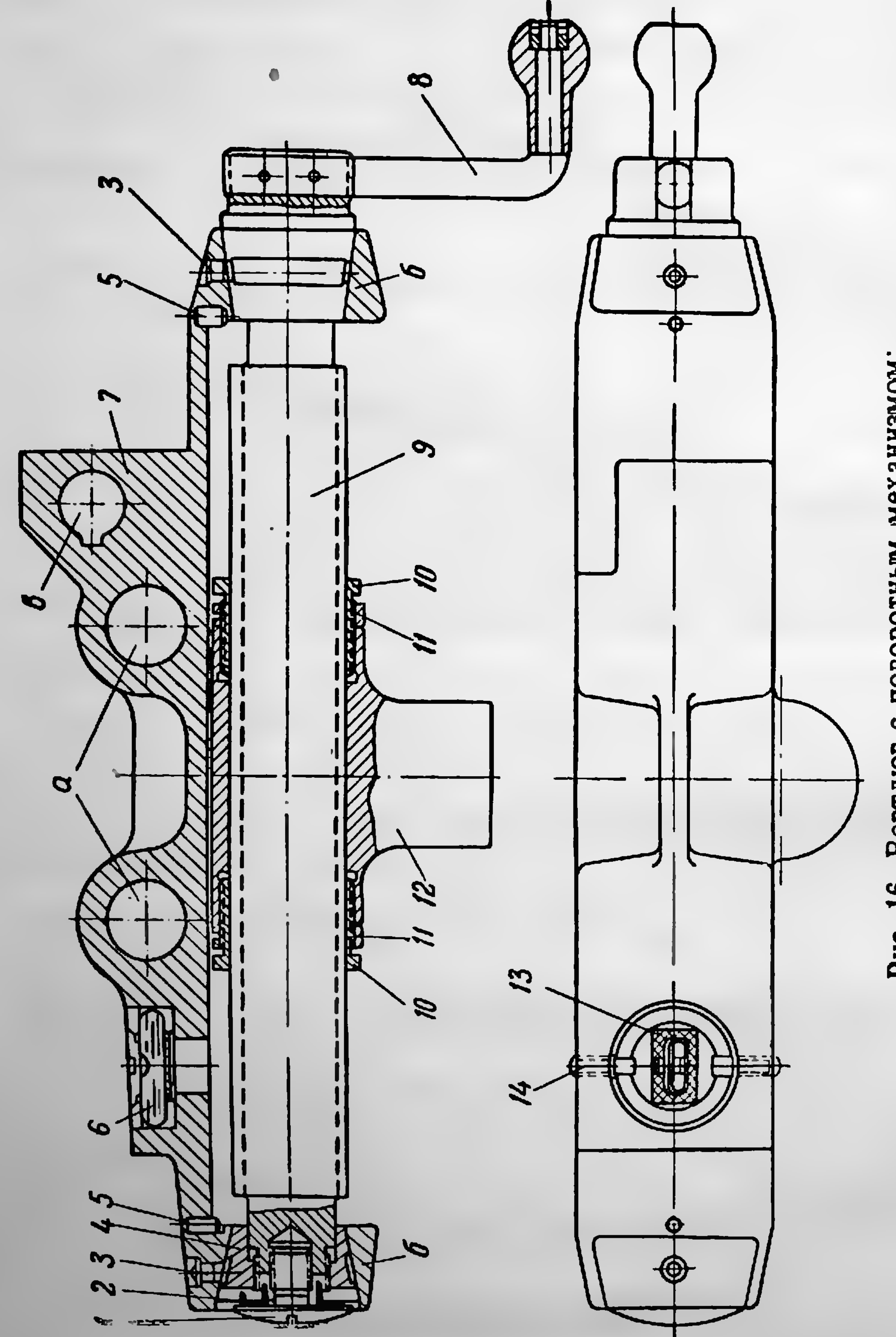


Рис. 16. Вертлюг с поворотным механизмом:

1 — пробка *(3-32)*; *2* — шайба *(3-68)*; *3* — масленка с шариком *(С62-2)*; *4* — конус *(3-31)*; *5* — штифт *(3-35)*; *6* — уровень *(С63-2)*; *7* — корпус вертлюга *(3-30)*; *8* — рукоятка *(С63-7)*; *9* — винт *(3-29)*; *10* — регулирующие гайки *(3-27)*; *11* — контргайки *(3-28)*; *12* — корпус матки *(3-26)*; *13* — защитная втулка *(3-4)*; *14* — установочный винт *(3-5)*; *а* — отверстия для крепления штоков амортизатора; *б* — проушины для винта поворотного механизма; *в* — отверстие под переходный кронштейн прицела

В верхней части справа (если смотреть сзади) находится прилив, в котором имеется отверстие *в* со шпоночной канавкой для закрепления переходного кронштейна прицела. В верхней части справа на вертлюге крепится уровень *6*, который в нерабочем положении закрывается защитной втулкой *13*.

Переходный кронштейн для установки прицела состоит из корпуса *2* (рис. 17), на который навинчены две гайки *4* и вставлена шпонка *8*. Внутри корпуса помещены ось *3* с конусной головкой и пружина *1*. На конце оси помещена рукоятка *6*, закрепленная штифтом *7*. При повороте рукоятки *6* штифт *5* скользит по фигурному вырезу корпуса, перемещая ось *3* вдоль корпуса кронштейна. Прицел осью вставляют в отверстие *о* так, чтобы штифт оси прицела вошел в прорезь головки корпуса *2* кронштейна, после чего рукоятку поворачивают вправо. При этом конус под действием пружины входит в вырез оси прицела и удерживает прицел.

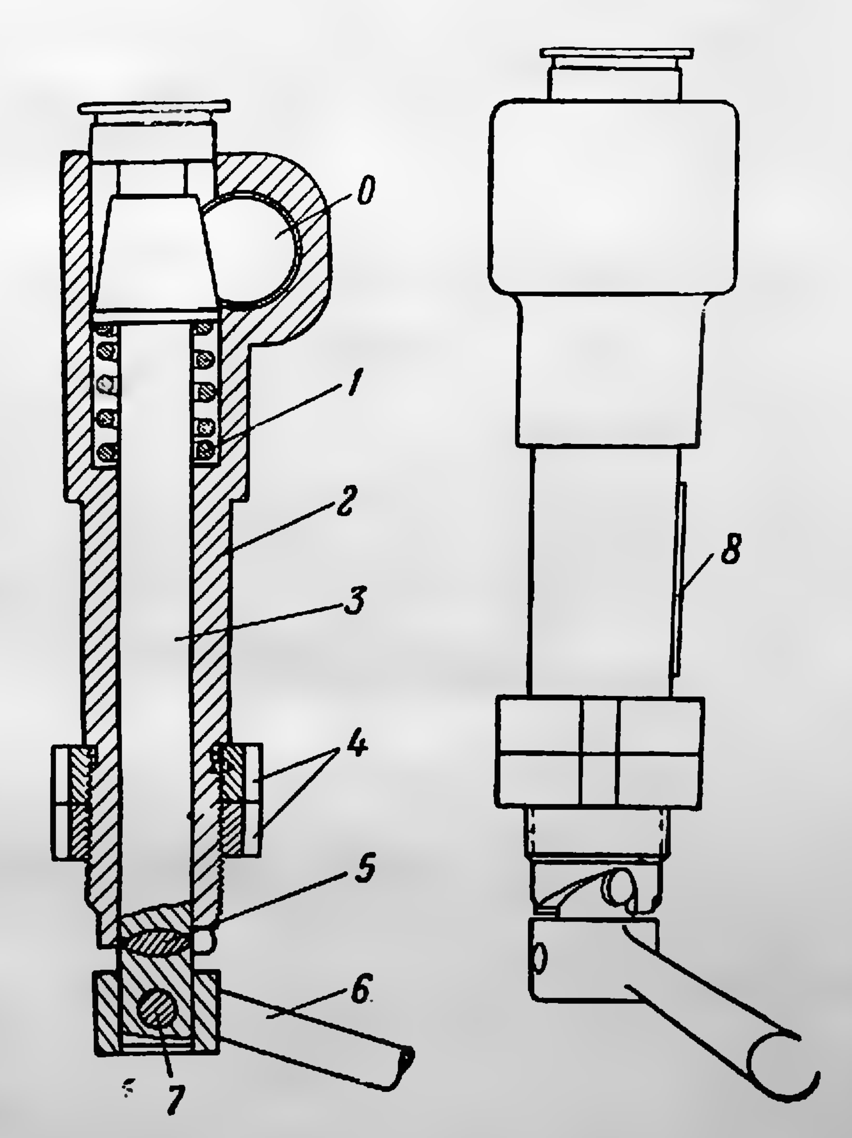


Рис. 17. Переходный кронштейн для установки прицела на миномет:

1 — пружина *(3)*; *2* — корпус кронштейна *(1)*; *3* — ось *(2)*; *4* — гайки *(6)*; *5* и *7* — штифты *(5)*; *6* — рукоятка *(7)*; *8* — шпонка *(4)*; *О* — отверстие

Для установки кронштейна необходимо:

— выбить штифт *7* рукоятки и снять рукоятку *6* с оси *3*;

— свинтить гайки *4* с корпуса;

— вставить кронштейн хвостовой частью в отверстие *в* вертлюга (см. рис. 16) так, чтобы головка кронштейна была вверху и впереди; кронштейн должен входить в отверстие

туго; разрешается слегка ударять молотком по головке кронштейна;

— навинтить гайки *4* (см. рис. 17) и затянуть их при помощи бородка и молотка; бородок вставлять в шлицы гайки;

— поставить рукоятку *6* и заштифтовать ее.

После установки переходный кронштейн с миномета не снимается.

Примечание. В минометах старого образца уровень крепится винтами на специальной площадке вертлюга и закрывается кожухом. Кроме того, у некоторых минометов уровень крепится на задней полке вертлюга слева и имеет секторный паз для регулировки при помощи зажимного винта, расположенного в этом пазу.

При установке прицела МПМ-44 на вертлюге миномета прицел осью вставляют в отверстие переходного кронштейна так, чтобы штифт оси вошел в прорези на корпусе кронштейна. Рукоятка кронштейна при этом должна быть отжата в крайнее левое положение. После постановки прицела (запирающий конус оси кронштейна должен попасть в выемку на оси прицела) рукоятка кронштейна должна быть отжата в крайнее правое положение.

Устройство и действие поворотного механизма

Устройство поворотного механизма

Поворотный механизм предназначен для точной наводки миномета в горизонтальной плоскости.

Поворотный механизм смонтирован в корпусе вертлюга и состоит из винта *9* (см. рис. 16) с рукояткой, матки *12* и конуса *4*, навинчиваемого на узкую часть винта и закрепляемого специальной шайбой *2* с пробкой *1;* винт одним концом (конусной частью) упирается в одну проушину вертлюга, а другим концом укрепляется во второй проушине при помощи конуса *4*.

Матка *12* поворотного механизма имеет регулирующие гайки *10* (для устранения осевого люфта винта) и контргайки *11*.

Действие поворотного механизма

При вращении рукоятки винт вывинчивается из матки или ввинчивается в нее и движется поступательно (вправо

или влево), а вместе с ним движется вертлюг с амортизатором. Ствол миномета, закрепленный в обойме амортизатора, перемещается в горизонтальной плоскости, поворачиваясь шаровой пятой казенника в шаровой опоре плиты.

Разборка и сборка поворотного механизма

Разборка

Перед разборкой поворотного механизма необходимо отделить двуногу-лафет от ствола (см. п. 4). Затем отделить амортизатор от двуноги, для чего отогнуть шайбы *10* (рис. 18) и свинтить гайки *9* со штоков *4*.

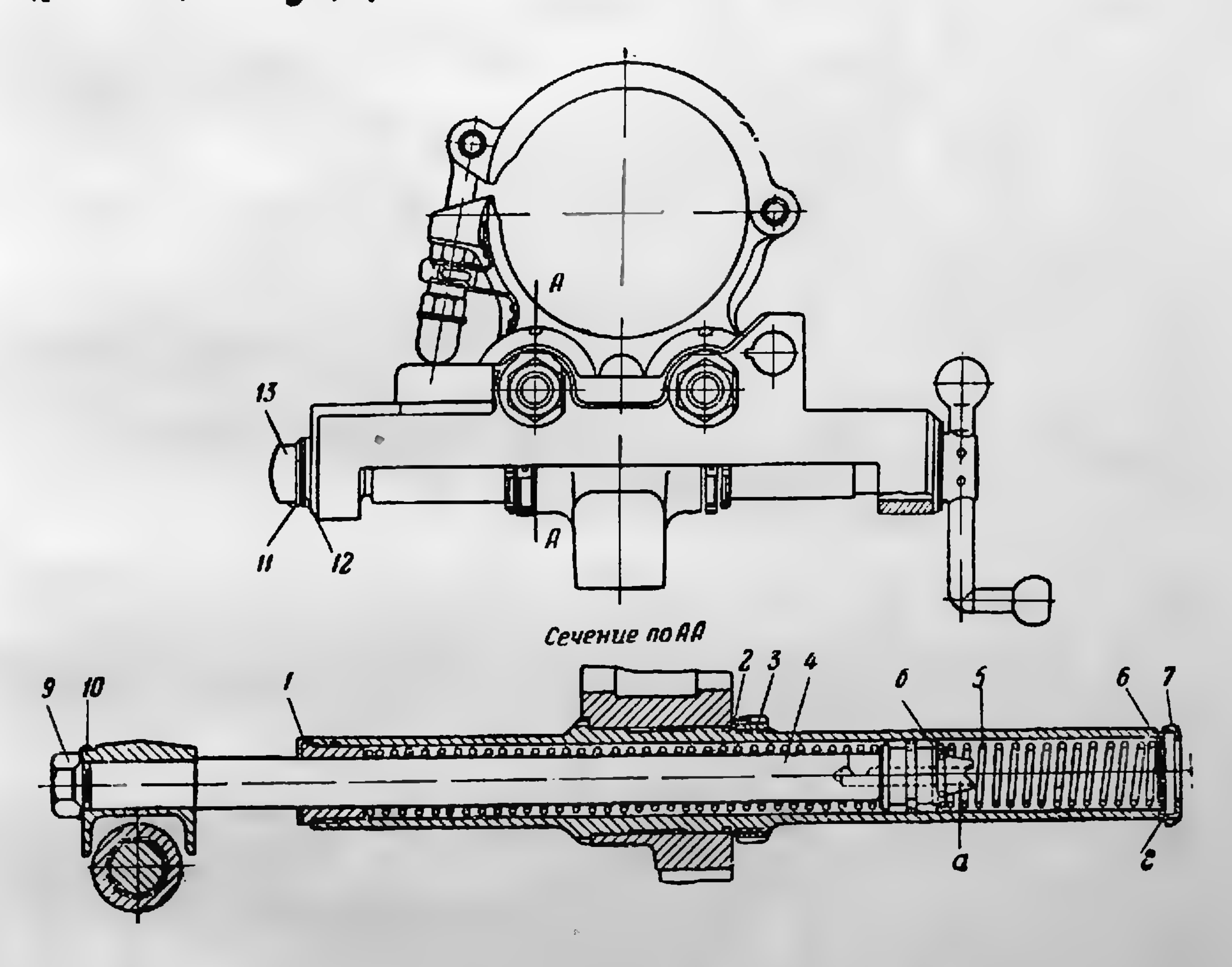


Рис. 18. Вариантный вертлюг и амортизатор:

1 — втулка; *2, 10* и *11* — предохранительные шайбы; *3* и *9* — гайки; *4* — шток; *5* — малая пружина амортизатора; *6* — крышка; *7* — штифт; *8* — шплинт; *12* — шайба; *13* — гайка; *а* — выступ; *б* — виток

Ключом *51-15* вывинтить пробку *1* (см. рис. 16) и вынуть шайбу *2*. Придерживая ключом *С651-20* конус *4* и вращая рукоятку *8*, вывинтить винт *9* из конуса *4*. Вынуть конус *4*. Придерживая матку и двуногу, вывинтить винт *9* из матки и вынуть его из вертлюга.

Если требуется разобрать матку, то необходимо выбить штифт *8* (см. рис. 10), соединяющий матку с верхней частью винта подъемного механизма, свинтить матку с конца винта подъемного механизма, отвинтить на 1—2 оборота контргайки *11* (см. рис. 16) вращая их по часовой стрелке (у контргаек *11* и регулирующих гаек *10* резьба левая), и вывинтить регулирующие гайки *10* из корпуса матки. Свинтить контргайки с регулирующих гаек.

Сборка

Собрать матку, если она была разобрана, для чего:

— на регулирующие гайки *10* (см. рис. 16) навинтить контргайки *11* так, чтобы фланец гайки не дошел до торца контргайки на 1,5—3 *мм*, ввинтить регулирующие гайки в корпус матки *12* до совмещения рисок на гайках и корпусе матки и затянуть контргайки *11;* навинтить матку поворотного механизма на верхнюю часть винта подъемного механизма до совмещения отверстия под штифт (см. рис. 10) и забить штифт;

— вставить винт *9* (см. рис. 16) в отверстие проушины корпуса вертлюга *7* и, поддерживая матку с двуногой и вертлюг, ввинтить винт *9* в матку;

— придерживая ключом *Сб51-20* конус *4* и вращая винт *9,* ввинтить конец винта в конус *4;*

— застопорить конус *4* на конце винта *9* шайбой *2,* поставив ее в соответствующие вырезы на винте и на конусе;

— ввинтить ключом *51-15* пробку *1* в винт *9.*

Вставить концы штоков *4* (см. рис. 18) амортизатора в отверстия вертлюга, поставить шайбы *10,* навинтить гайки *9* и отогнуть шайбы *10.* Соединить двуногу-лафет со стволом (см. п. 4).

Примечания: 1. В минометах старого образца (рис. 19) ручка *5* поворотного механизма сделана убирающейся. Ручка крепится к пружине *3,* которая закреплена другим концом на оси *6.* Винт поворотного механизма пустотелый. В этих вертлюгах поставлены переходные кронштейны под прицелы МПМ-44 и МПМ-44М.

2. Часть минометов имеет цилиндрические шейки винта поворотного механизма. Винт удерживается шайбой *12,* предохранительной шайбой *11* и гайкой *13* (см. рис. 18). Ручка поворотного механизма имеет шаровой противовес.

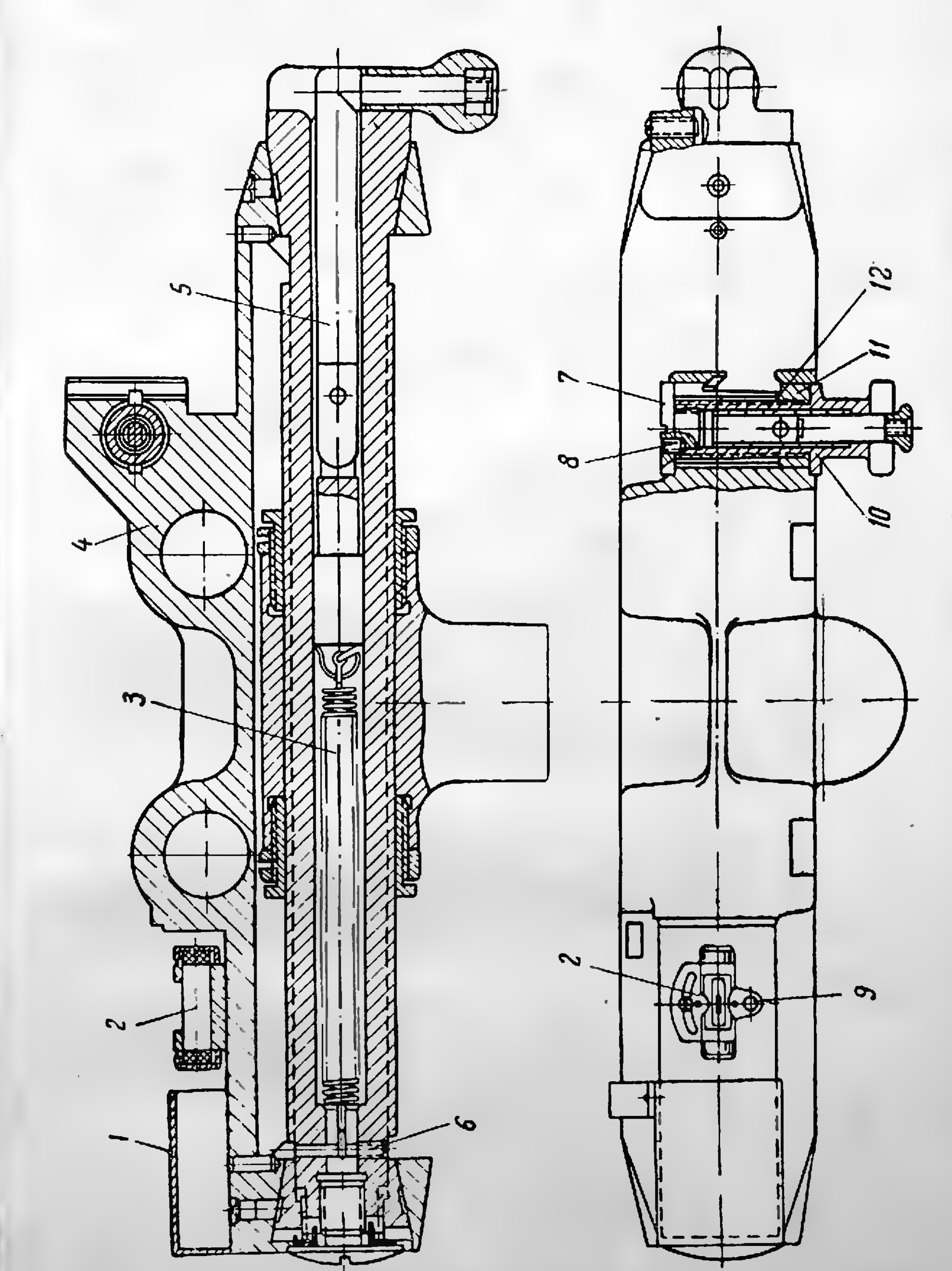


Рис. 19. Вертлюг с поворотным механизмом более раннего изготовления:
1 — кожух; *2* — уровень; *3* — пружина; *4* — вертлюг; *5* — ручка; *6* — ось; *7* — пробка; *8* — стопорный винт; *9* — винт; *10* — винт зажима; *11* — подвижная гайка; *12* — пружина

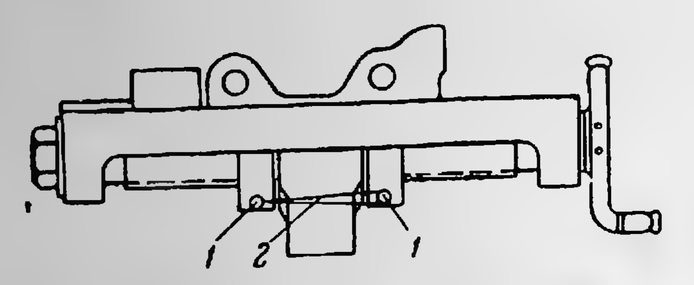


Рис. 20. Поворотный механизм с разрезной гайкой:

1 — регулировочные болты; *2* — проволока

Разборка и сборка поворотного механизма таких минометов производятся аналогично описанным выше.

3. В некоторых минометах матка поворотного механизма имеет только одну регулирующую гайку и контргайку.

4. В некоторых минометах (рис. 20) гайка и контргайка отсутствуют, а матка с боков имеет разрезы и отверстия, куда ввинчены регулировочные болты *1*, закрепленные проволокой *2*.

Устройство и действие амортизатора

Устройство амортизатора

Амортизатор предназначен для ослабления действия сил, возникающих в результате отдачи ствола при выстреле на двуногу, и для подтягивания двуноги в исходное положение после выстрела.

Амортизатор состоит из двух цилиндров *5* (рис. 21), закрепленных в обойме *16* (рис. 22), штоков *12* и пружин *5* и *13*.

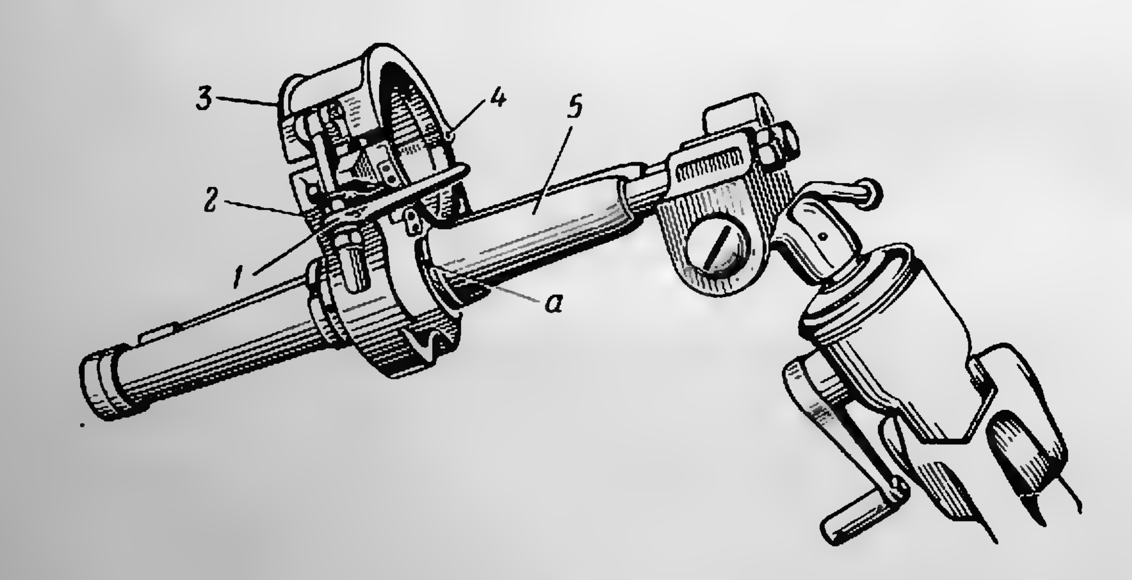


Рис. 21. Амортизатор:

1 — зажим (*С63-11*); *2* — обойма (*3-38*); *3* — наметка (*3-39*); *4* — ось (*3-46*); *5* — цилиндр (*3-53*); *а* — вырез

Цилиндры закрепляются в обойме гайками *2* (см. рис. 22) и разрезными контргайками *3*. В цилиндрах помещаются штоки *12*, на задних концах которых напрессованы втулки *15*, закрепленные штифтом *14*. В каждый цилиндр вставлено по одной большой пружине *13*, а к заднему торцу каждого штока болтом *4* прикреплена малая пружина *5*.

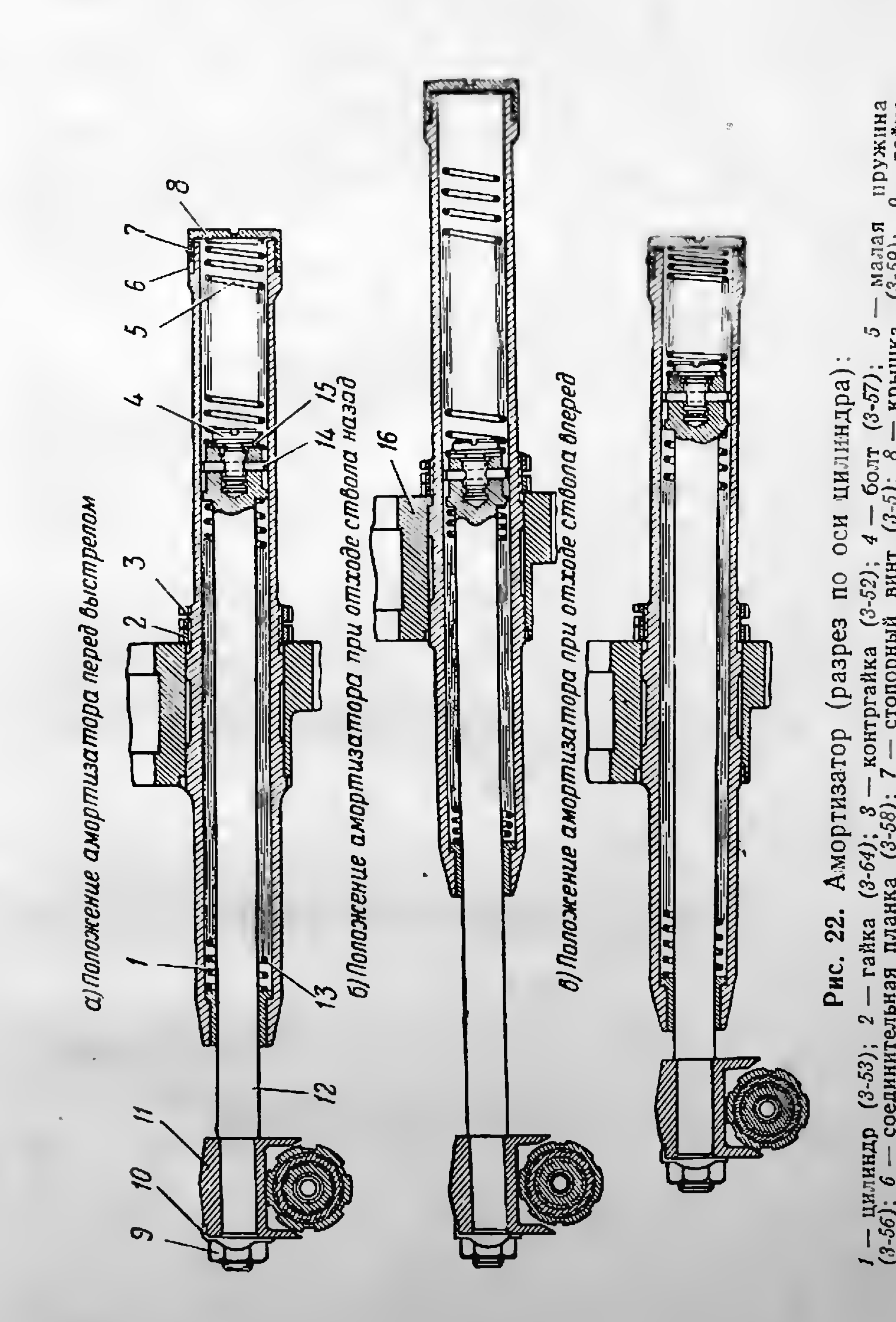


Рис. 22. Амортизатор (разрез по оси цилиндра):

1 — цилиндр (*3-53*); *2* — гайка (*3-64*); *3* — контргайка (*3-52*); *4* — болт (*3-57*); *5* — малая пружина (*3-56*); *6* — соединительная планка (*3-58*); *7* — стопорный винт (*3-5*); *8* — крышка (*3-59*); *9* — гайка (*3-79*); *10* — предохранительная шайба (*3-80*); *11* — отверстие вертлюга (*3-38*); *12* — шток (*3-54*); *13* — большая пружина (*3-55*); *14* — штифт (*3-67*); *15* — втулка (*3-75*); *16* — обойма (*3-38*)

Сзади каждый цилиндр закрыт крышкой *8*, закрепляемой стопорным винтом *7*. Для обеспечения жесткости задние концы цилиндров соединены планкой *6*.

Штоки входят в корпус вертлюга и закрепляются гайками *9* и предохранительными шайбами *10*.

Обойма *2* (см. рис. 21) с наметкой *3* предназначены для соединения амортизатора со стволом миномета. Обойма и наметка внутри расточены по диаметру выточки ствола миномета и при сборке его закрепляются на одной из выточек ствола зажимом. Обойма с наметкой соединена шарнирно осью *4* и зажимом *1*.

Действие амортизатора

При выстреле вследствие отдачи ствол с обоймой и цилиндрами отходит назад, двунога с вертлюгом и штоками в силу инерции остается на месте. Благодаря этому большие пружины амортизатора сжимаются и смягчают отдачу на двуногу.

После выстрела большие пружины, разжимаясь, подтягивают двуногу назад, а ствол в это время под влиянием упругих деформаций плиты и грунта перемещается вперед. Обратное движение штоков и ствола с цилиндрами ограничивается малыми пружинами. Положение ствола после сжатия малых пружин показано на рис. 22, *в*. Малые пружины, разжимаясь, приводят двуногу в исходное (до выстрела) положение (см. рис. 22, *а*).

Разборка и сборка амортизатора

Разборка

Амортизатор разбирается для устранения неисправностей и чистки.

Порядок разборки амортизатора следующий:

— отделить ствол от двуноги (см. п. 4) и положить его отдельно на козлы;

— отделить собранный амортизатор от двуноги, для чего отогнуть шайбы *10* (см. рис. 22), свинтить гайки *9*, снять шайбы и отделить амортизатор от вертлюга;

— отделить цилиндры от обоймы, для чего вывинтить стопорные винты *7* и ключом *51-15* свинтить крышки *8*, имея в виду, что малая пружина *5* поджата; снять соединительную планку *6* (если она есть), свинтить ключом *51-12* и снять с цилиндра гайки *3* и *2*, придерживая цилиндр ключом *51-12* за шлицы цилиндра, и вынуть цилиндры *1* из обоймы *16*;

— вынуть из цилиндров *1* штоки *12* с малыми пружинами *5* и большие пружины *13*;

— снять со штоков малые пружины *5*, для чего выбить штифт *14*, отверткой ключа *51-12* через малую пружину *5* вывинтить болты *4* и отделить малые пружины *5*.

Сборка

Порядок сборки амортизатора следующий:

— прикрепить к штокам *12* (см. рис. 22) малые пружины *5*, для чего отверткой ключа *51-12* через малую пружину *5* ввинтить в нарезное отверстие штока болты *4* так, чтобы они своими головками прижали к торцу штока крайние витки пружины и чтобы совместились отверстия в штоке *12* и болте *4*;

— вставить в цилиндры *1* большие пружины *13* и штоки с прикрепленными к ним малыми пружинами *5*;

— закрепить цилиндры в обойме *16*, для чего вставить цилиндры в отверстия обоймы, завинтить гайки *2* и *3* и надеть соединительную планку *6* на концы цилиндров; затем, поджав пружины *5* и *13*, навинтить крышки *8* и застопорить их стопорным винтом *7*;

— прикрепить собранный амортизатор к двуноге, для чего вставить концы штоков в отверстия вертлюга *11*, поставить предохранительные шайбы *10*, навинтить гайки *9* и отогнуть шайбы;

— прикрепить ствол к двуноге-лафету (см. п. 4).

После сборки амортизатора необходимо проверить плавность его хода, оттягивая вперед и назад вертлюг на собранном миномете. Если при этом штоки в цилиндрах будут ходить туго и с заеданием, следует поочередно ослабить на цилиндрах гайки *2* и гайки *3* и ключом *51-12* за вырезы *а* (см. рис. 21) повернуть цилиндры на такой угол, при котором штоки в цилиндрах будут ходить плавно и без заедания, после чего гайки *2* и гайки *3* вновь зажать.

Примечания: 1. Часть минометов имеет так называемый вариантный амортизатор, отличающийся в некоторых деталях от вышеописанного.

Отличия вариантного амортизатора следующие:

— спереди в цилиндры амортизатора вставлены втулки *1* (см. рис. 18), через которые проходят штоки, сзади цилиндры закрываются штампованными крышками *6*, крышки закрепляются штифтами *7* и шплинтами *8*;

— цилиндры в обойме закрепляются гайками *3* и предохранительными шайбами *2;*

— штоки *4* на заднем конце имеют выступы *а* с канавкой, в которую вставляется уменьшенным витком *б* малая пружина *5* амортизатора; для отделения малой пружины от штока необходимо с силой потянуть за малую пружину, одновременно поворачивая ее по направлению движения часовой стрелки; при надевании пружины на шток необходимо с силой нажать на пружину, поворачивая ее также по направлению движения часовой стрелки; не следует пытаться вывинтить выступ *а*.

Разборка и сборка вариантного амортизатора производятся в таком же порядке, как указано выше.

2. Часть минометов имеет амортизаторы, которые состоят из штатных и вариантных деталей.

3. Часть минометов имеет амортизаторы с удлиненными штоками и латунными втулками, нумерация этих деталей полностью совпадает с нумерацией деталей коротких штоков с чугунными втулками.

8. НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО ОПОРНОЙ ПЛИТЫ

Опорная плита предназначается для восприятия и передачи на грунт давления, получаемого от ствола миномета в результате отдачи в момент выстрела.

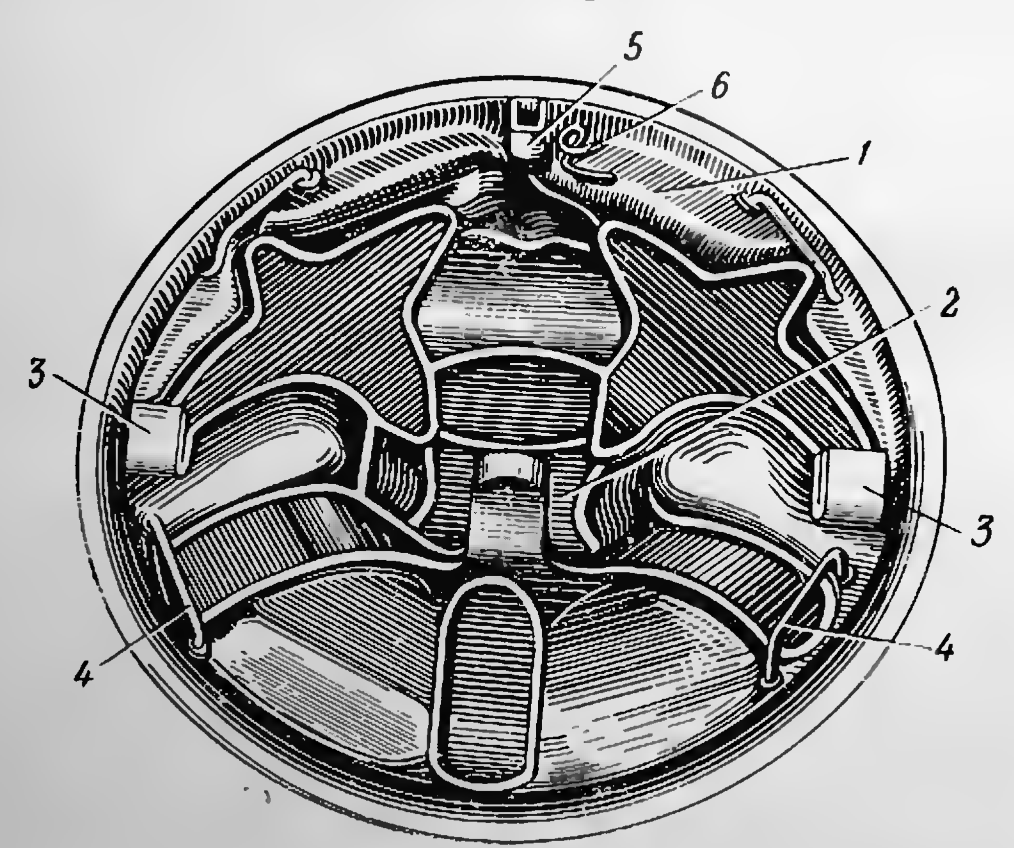


Рис. 23. Опорная плита:

1 — основание опорной плиты *(5-1)*; *2* — опорная чашка *(5-2)*; *3* — крюки *(5-13)*; *4* — ручки *(5-11)*; *5* — скоба *(5-12)*; *6* — ушко *(5-14)*

Опорная плита представляет собой сварную конструкцию и состоит из основания опорной плиты *1* (рис. 23) с приваренными сверху накладками, а снизу ребрами жесткости (сошниками). В середине основания опорной плиты находится опорная чашка *2,* в которую вставляется шаровая пята казенника.

К краям опорной плиты приварены два крюка *3,* скоба *5,* четыре ручки *4* и ушко *6.* За крюки плиту подвешивают в походном положении к раме колесного хода. Скоба предназначена для притягивания плиты стяжкой хода к раме. Ручки служат для переноски и перестановки плиты орудийным расчетом. Через ушко *6* пропускается спусковой шнур, когда стреляющий находится сбоку миномета.

ГЛАВА III. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ОТ ДВОЙНОГО ЗАРЯЖАНИЯ

9. НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Предохранитель от двойного заряжания (П-120) исключает возможность заряжания миномета второй миной, если первая мина находится в стволе.

Однако следует помнить, что если заряжающий в момент выстрела поднесет к дульному срезу очередную мину, то может произойти столкновение двух мин (вылетающей и подносимой заряжающим) и разрыв их у дульной части ствола.

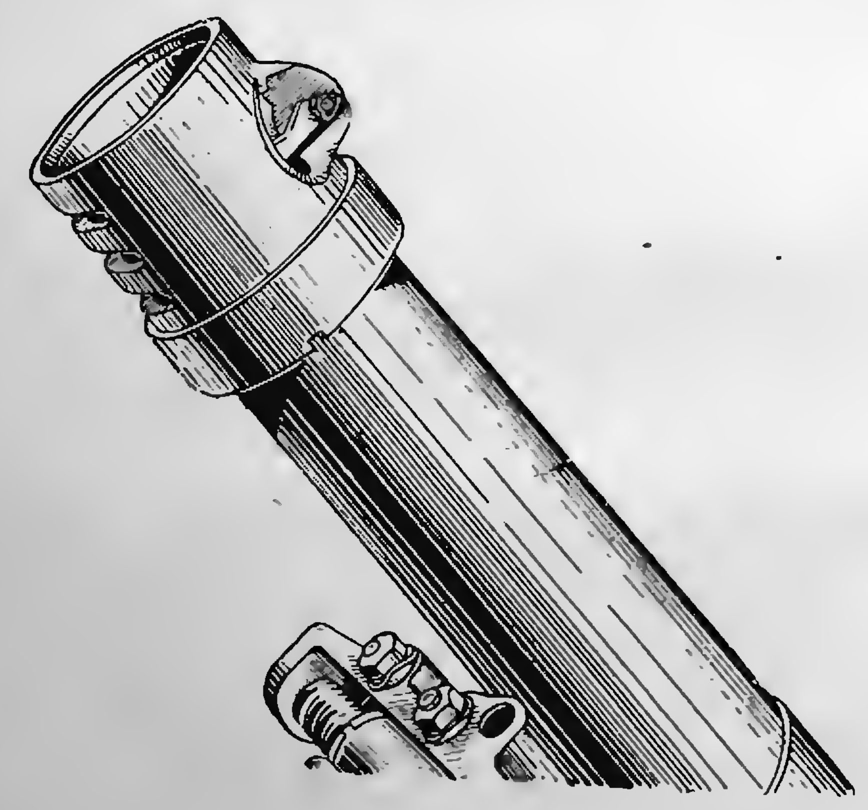


Рис. 24. Общий вид предохранителя, установленного на стволе миномета

Общий вид предохранителя, установленного на стволе миномета, показан на рис. 24.

Предохранитель состоит из корпуса *4* (рис. 25) и предохраняющего механизма (рис. 26). На ось *5*, проходящую через отверстия в ушках корпуса, надеты следующие детали предохраняющего механизма: шайба *10*, лопатка *11*, пружина *8* и рычаг *1*.

Лопатка и рычаг соединяются с осью при помощи лысок и могут вращаться только вместе с ней. На концы оси навинчены гайки *2*, удерживающие детали в собранном виде.

Гайки от самоотвинчивания удерживаются шплинтами *3* и *7*.

Конец оси с пружиной закрыт колпачком *6*.

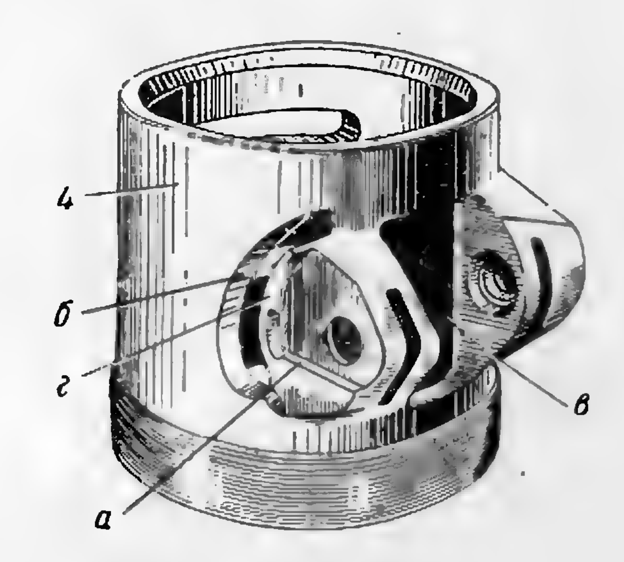


Рис. 25. Общий вид корпуса предохранителя:

4 — корпус предохранителя (*14*); *а* — опорная площадка; *б* — дуговой паз; *в* — наклонная поверхность; *г* — дуговой выступ

Корпус предохранителя надевается на дульную часть ствола миномета и закрепляется гайкой *2* (рис. 27) и разрезным кольцом *3*.

Корпус *4* (см. рис. 25) представляет собой полый цилиндр с ушками.

В правое ушко корпуса запрессована втулка *9* (см. рис. 26). Между ушками имеется окно для лопатки. На левом ушке находится опорная площадка *а* (см. рис. 25), дуговой паз *б* для конца рычага, наклонная поверхность *в* и дуговой выступ *г*; на правом ушке — резьба под колпачок.

Против окна для лопатки находятся щели для выхода части пороховых газов. В верхней части корпуса с внутрен-

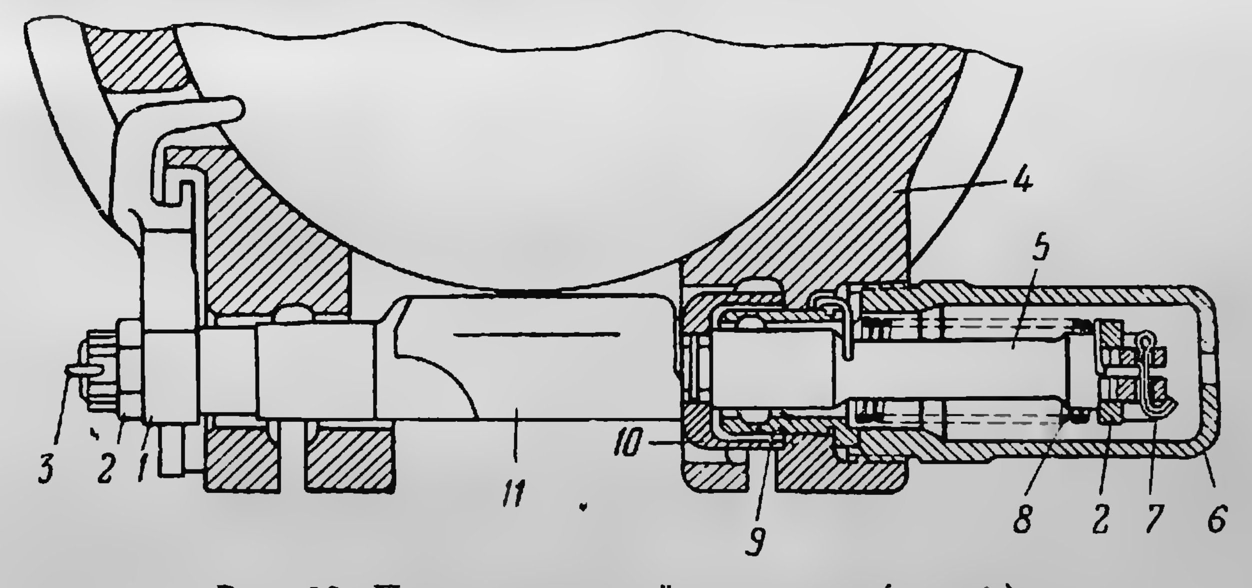


Рис. 26. Предохраняющий механизм (разрез):

1 — рычаг (*15*); *2* — гайка (*7*); *3* — пружинный шплинт (*13*); *4* — корпус предохранителя (*14*); *5* — ось (*3*); *6* — колпачок (*10*); *7* — шплинт (ГОСТ 397—41); *8* — пружина (*6*); *9* — втулка (*2*); *10* — шайба (*4*); *11* — лопатка (*5*)

ней стороны имеются фаски, а в нижней части — наружная резьба для навинчивания гайки *2* (см. рис. 27) и внутренний кольцевой выступ, которым корпус при надевании упирается в дульный срез ствола миномета.

Внутренний диаметр корпуса предохранителя равен калибру ствола миномета (см. рис. 25).

Втулка *9* (см. рис. 26) вместе с шайбой *10* предохраняют пружину *8* от действия пороховых газов. На буртике втулки *9* имеется паз, в который входит конец пружины.

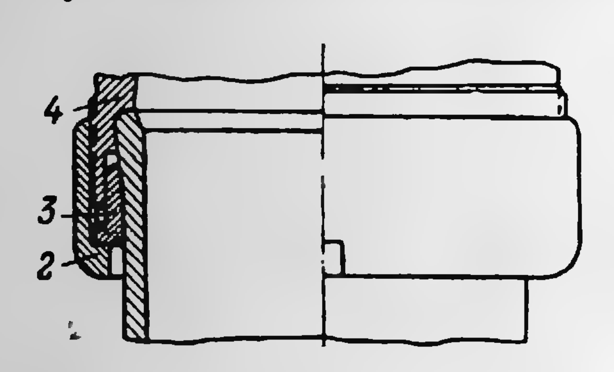


Рис. 27. Крепление предохранителя на стволе:
2 — гайка (*11*); *3* — разрезное кольцо (*12*); *4* — корпус предохранителя (*14*)

Ось *5* представляет собой цилиндрический валик с лысками. Концы оси имеют резьбу для гаек *2* и отверстия для шплинтов *3* и *7*. На правом конце оси имеется шлиц для конца пружины *8*.

Лопатка *11* частично перекрывает канал ствола при положении предохраняющего механизма на «Закрыто». При выстреле лопатка под действием опережающих мину газов поворачивается и своим скосом скользит по наклонной поверхности левого ушка корпуса предохранителя.

Пружина *8* поджимает детали предохраняющего механизма в крайнее правое положение и возвращает предохраняющий механизм после выстрела в положение «Открыто».

Рычаг *1* предназначен для придания предохраняющему механизму положения «Закрыто» при заряжании миномета.

Колпачок *6* прижимает конец пружины к буртику втулки и предохраняет пружину от загрязнения и механических повреждений.

Гайка *2* (см. рис. 27) и разрезное кольцо *3* служат для закрепления предохранителя на стволе. Гайка имеет внутреннюю резьбу и шлицы для ключа.

Разрезное кольцо имеет фаску, поверхность которой в собранном на стволе предохранителе соприкасается с конической поверхностью бурта ствола.

10. ДЕЙСТВИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

До заряжания миномета детали предохраняющего механизма находятся в крайнем правом положении (если смотреть по направлению стрельбы), т. е. в положении «Открыто» (рис. 28); при этом лопатка *11* (см. рис. 26) располагается в окне корпуса почти параллельно оси канала ствола; рычаг *1* лежит на опорной площадке *а* (см. рис. 25), а конец его входит внутрь канала ствола.

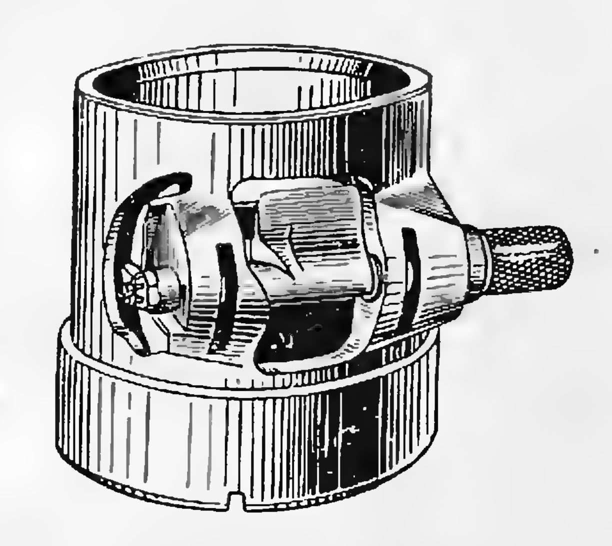


Рис. 28. Предохранитель в положении «Открыто»

В момент заряжания мина под действием собственного веса опускается в канал ствола, задевает поверхностью оживальной части за конец рычага и отводит его вместе с осью влево до тех пор, пока он не сойдет с опорной площадки левого ушка корпуса. При этом пружина сжимается.

Под действием раскручивающейся пружины вместе с осью повернутся рычаг и лопатка, вследствие чего предохраняющий механизм займет положение «Закрыто» (рис. 29), при котором лопатка частично перекроет канал ствола и воспрепятствует заряжанию миномета второй миной.

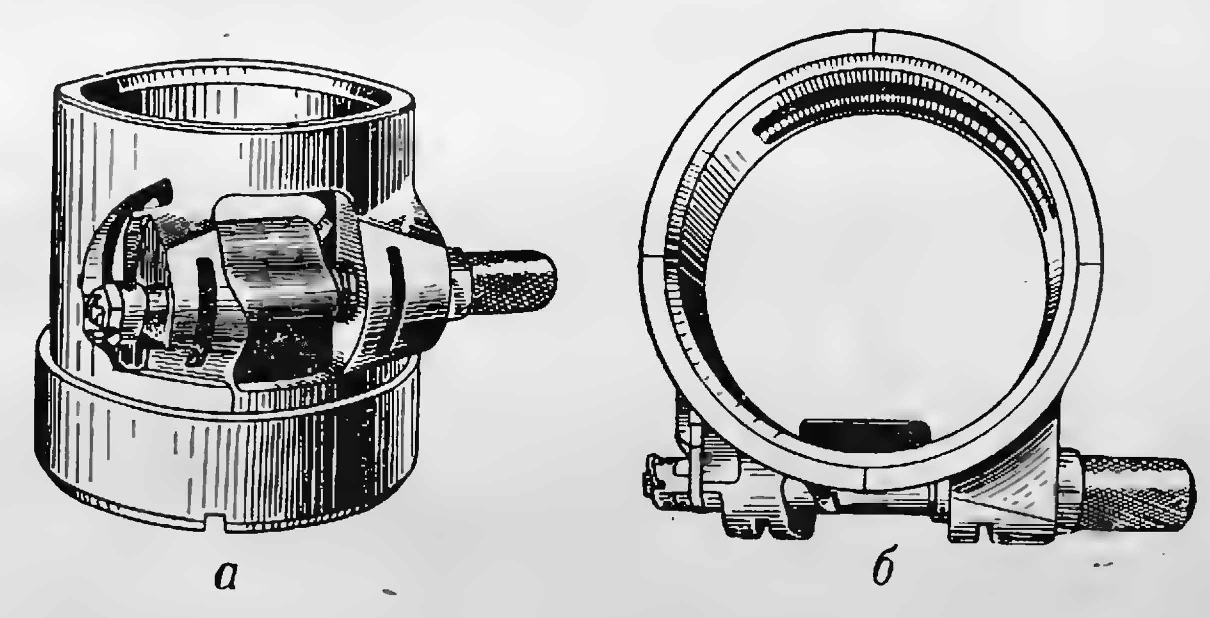


Рис. 29. Предохранитель в положении «Закрыто»:
а — вид сзади; *б* — вид сверху

Когда предохраняющий механизм занимает положение «Закрыто», детали его находятся в крайнем левом положении.

При выстреле пороховые газы прорываются через кольцевой зазор между поверхностью канала ствола и центрую-

щим утолщением мины, опережают мину и, действуя на лопатку, поворачивают ее. Вместе с лопаткой поворачиваются ось и рычаг. Рычаг до момента прекращения действия пороховых газов на лопатку находится в крайнем левом положении и перемещается по наружной поверхности дугового выступа на левом ушке корпуса.

После того как рычаг сойдет с дугового выступа *г* (см. рис. 25), лопатка начнет скользить скосом по наклонной поверхности *в* левого ушка корпуса и перемещаться вправо вместе с шайбой, осью и рычагом. После прекращения действия пороховых газов на лопатку пружина, раскручиваясь, возвращает предохраняющий механизм в положение «Открыто». При этом весь перекрывающий механизм предохранителя будет находиться в крайнем правом положении.

11. РАЗБОРКА И СБОРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Разборку и сборку предохранителя производить для чистки предохранителя, замены и ремонта неисправных деталей, а также для изучения устройства предохранителя. При повседневной чистке, а также при разборке с учебной целью не разрешается снимать с оси *5* (см. рис. 26) пружину *8* и отделять от ствола корпус предохранителя *4* (см. рис. 25).

При разборке и сборке предохранителя необходимо применять инструмент (отвертку и молоток), находящийся в орудийном ЗИП миномета, и специальный комбинированный ключ *12* (*Сб51-1*, рис. 30), имеющийся в ЗИП предохранителя.

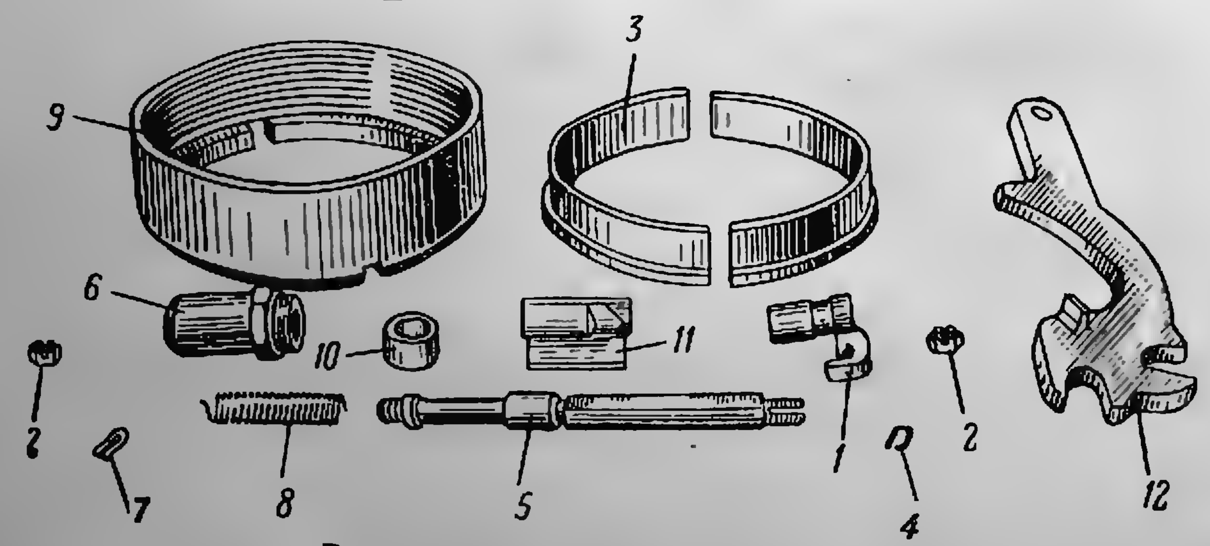


Рис. 30. Детали предохранителя:

1 — рычаг *(15)*; *2* — гайки *(7)*; *3* — разрезное кольцо *(12)*; *4* — пружинный шплинт *(13)*; *5* — ось *(3)*; *6* — колпачок *(10)*; *7* — шплинт (ГОСТ 397—41); *8* — пружина *(6)*; *9* — [illegible]; *10* — шайба *(4)*; *11* — лопатка *(5)*; *12* — комбинированный ключ *(Сб51-1)*

Разборка

Разборку предохраняющего механизма производить в следующем порядке:

— вставить лезвие отвертки между пружинным шплинтом *3* (см. рис. 26) и торцом оси *5*, затем, поворачивая лезвие отвертки, разжать на 2—3 *мм* концы шплинта и вынуть его из отверстия в оси;

— свинтить комбинированным ключом (*Сб51-1*) с оси *5* гайку *2* и рукой снять рычаг *1;* если рычаг усилием руки снять нельзя, необходимо комбинированным ключом вывинтить из корпуса колпачок *6,* положить деревянную прокладку на выступающий из рычага конец оси *5* и, слегка ударяя ключом по прокладке, сдвинуть ось с места; после этого рычаг *1* можно свободно снять с оси;

— вывинтить комбинированным ключом колпачок *6* и, удерживая лопатку *11* рукой, чтобы она не упала в канал ствола, вынуть из корпуса ось *5* с пружиной *8* и лопатку *11;*

— вставить конец оси в отверстие правого ушка корпуса и вытолкнуть шайбу *10* в подставленную руку.

Если необходимо снять с оси пружину *8,* то для этого:

а) отогнуть отверткой шплинт *7* и вынуть его из отверстия в оси;

б) надеть на ось лопатку *11* и комбинированным ключом свинтить гайку *2,* после чего снять пружину *8* и лопатку *11.*

При полной разборке предохранителя необходимо:

— разобрать предохраняющий механизм, как указано выше;

— вставить комбинированный ключ выступом в шлиц гайки *2* (см. рис. 27) и свинтить гайку с корпуса; если гайка не свинчивается, то разрешается стронуть ее с места, ударяя молотком по рукоятке ключа;

— снять корпус со ствола; если разрезное кольцо *3* осталось в корпусе, то надо выбить его, ударив по корпусу рукояткой молотка;

— снять гайку *2* со ствола.

Сборка

Сборку предохраняющего механизма производить в следующем порядке:

— надеть на ось *5* (см. рис. 26 и 30) пружину *8* (если

она была снята) так, чтобы конец пружины вошел в шлиц оси;

— надеть на ось лопатку *11* и комбинированным ключом навинтить гайку *2,* проследив за тем, чтобы конец пружины входил в шлиц оси на всю глубину, а крайний виток пружины не имел большой эксцентричности по отношению к оси; снять лопатку *11* с оси;

— вставить шплинт *7* и отогнуть концы шплинта так, чтобы они не выступали за грани гайки;

— вставить шайбу *10* в гнездо правого ушка корпуса;

— взять левой рукой лопатку *11* и поместить ее между ушками корпуса лопастью вниз (скосом влево); правой рукой вставить ось с пружиной так, чтобы ось прошла через отверстия в ушках корпуса, шайбы и лопатки, а отогнутый конец пружины вошел в паз втулки *9;*

— ввинтить комбинированным ключом до отказа в корпус колпачок *6;*

— завести пружину *8* на пол-оборота, вращая лопатку *11* до положения предохраняющего механизма «Открыто» (см. рис. 28);

— придерживая лопатку правой рукой, левой надеть рычаг *1* на ось *5* (см. рис. 26 и 30);

— навинтить гайку *2* до отказа; шайба *10* должна находиться в своем гнезде и упираться в буртик оси;

— вставить пружинный шплинт *3* в отверстие оси.

Проверить правильность сборки, для чего:

— повернуть лопатку *11* предохраняющего механизма назад до упора рычага в площадку *а* (см. рис. 25) и отпустить лопатку; лопатка должна под действием пружины возвратиться в положение «Открыто» без рывков и заеданий;

— оттянуть рычаг *1* (см. рис. 26) предохраняющего механизма влево и отпустить; пружина должна энергично возвратить его в крайнее правое положение;

— оттянуть рычаг предохраняющего механизма влево; после того как рычаг сойдет с опорной площадки корпуса, повернуть его против направления движения часовой стрелки и отпустить. При этом пружина должна поставить предохраняющий механизм в положение «Закрыто» (см. рис. 29).

Полную сборку предохранителя на стволе производить в следующем порядке:

— собрать предохраняющий механизм, как указано выше;

— надеть на ствол миномета гайку *2* (см. рис. 27) буртом вниз;

— вставить в гайку разрезное кольцо *3* (см. рис. 27) так, чтобы бурт разрезного кольца упирался в бурт гайки;

— надеть на ствол миномета корпус предохранителя так, чтобы внутренний кольцевой выступ его уперся в дульный срез ствола, а предохраняющий механизм был расположен кверху;

— навинтить гайку на корпус до отказа комбинированным ключом, ударяя молотком по рукоятке ключа.

ГЛАВА IV. ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

12. НАЗНАЧЕНИЕ, УСТРОЙСТВО И ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ПРИЦЕЛА МПМ-44

Минометный прицел (рис. 31) предназначен для наведения миномета в цель.

Основные данные прицела МПМ-44

1. Угол горизонтального визирования . . 60-00 (360°)
2. Угол качания визира . . . . ±20°
3. Угол возвышения . . от 2-50 до 10-00 (90°—45°)
4. Увеличение . . . . 2,5×
5. Поле зрения . . . . 9°
6. Удаление зрачка выхода визира . . . . до 20 *мм*

Примечание. Основные данные прицела МПМ-44М такие же, как и прицела МПМ-44. Конструктивные отличия этих прицелов указаны в п. 13.

Прицел состоит из визира *1*, закрепленного шарнирно на головке *10* угломера, и корпуса *15* прицела с осью *26*. В корпусе прицела собраны механизм угломера, механизм углов возвышения, продольный уровень *6* и поперечный уровень *23*.

Визир *1* предназначен для точной наводки миномета в горизонтальной плоскости и представляет собой изогнутую (под углом 135°) коленчатую трубку, которая может вращаться в вертикальной плоскости на оси *26*. Угол вертикального качания визира на оси ±20°, фиксация визира в пределах этого угла осуществляется рукояткой *22*.

Передняя часть трубки визира, обращенная в поле (на точку наводки), называется объективом, а противоположная ей часть (обращенная к глазу наводчика) — окуляром.

Для предохранения глаза наводчика от повреждения на окуляр надет резиновый наглазник *20*, на конической части которого вырезано окно *а*, препятствующее отпотеванию окулярной линзы при работе с прицелом и присасыванию наглазника. Для грубого направления визира на точку наводки, а также для наводки миномета в случае повреждения визира с левой стороны имеются целик *2* с мушкой *11*.

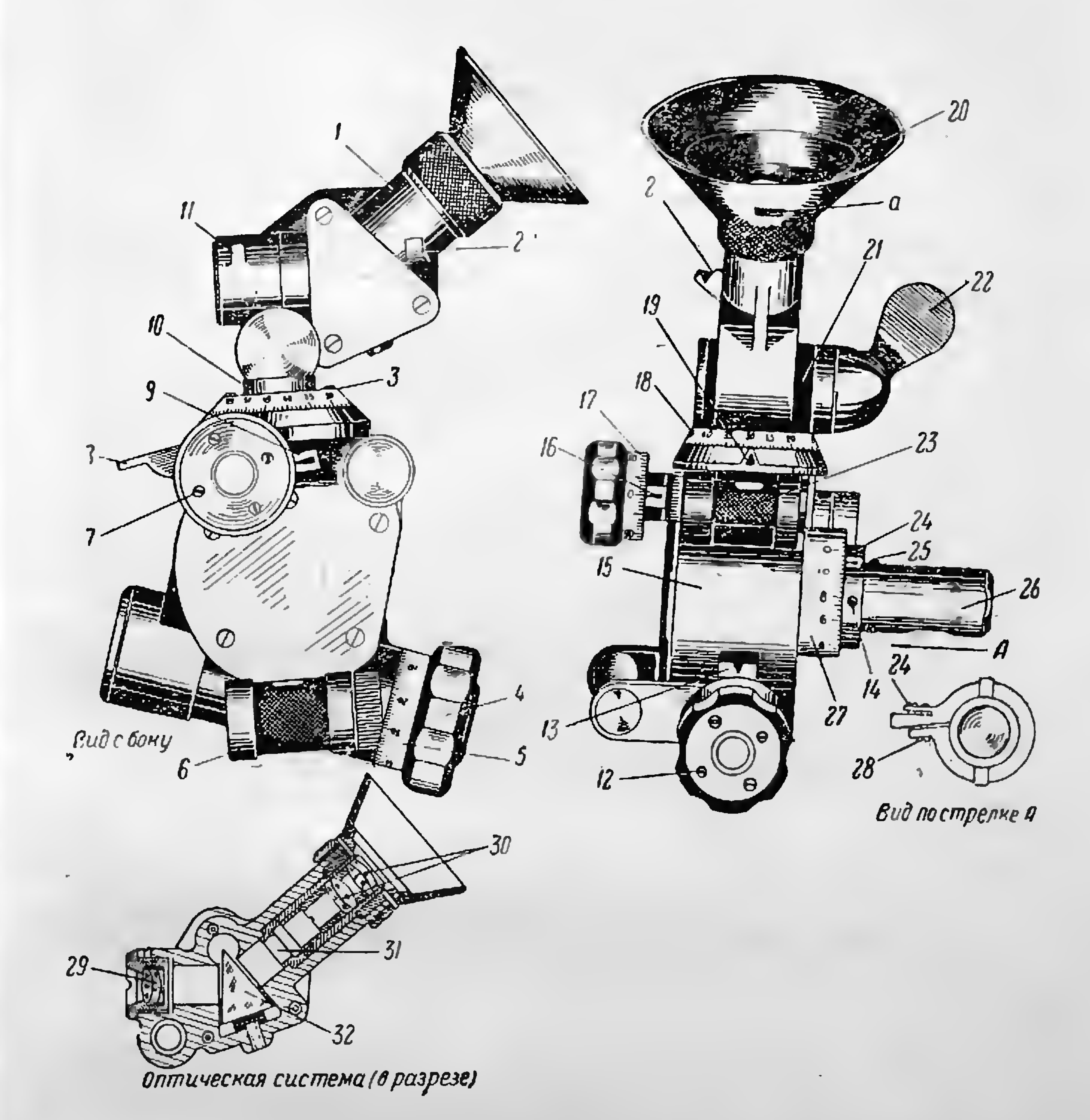


Рис. 31. Оптический минометный прицел МПМ-44:

1 — визир (*Сб1-14*); *2* — целик; *3* — стопорный винт (М3 × 6, ГОСТ 1473—42); *4* — барабанчик прицела (*1-34*); *5* — шкала малых делений углов возвышения (*1-40*); *6* — продольный уровень (*Сб1-5*); *7* и *12* — винты (М3 × 6, ГОСТ 1473—42); *8* — отводка (*Сб1-4*); *9, 13, 16, 19* и *24* — указатели; *10* — головка угломера; *11* — мушка; *14, 25* и *28* — винты; *15* — корпус прицела (*Сб1-3*); *17* — шкала малых делений угломера (*1-33*); *18* — шкала больших делений угломера (*1-13*); *20* — наглазник (*1-57*); *а* — окно наглазника; *21* — проушина червячного колеса (*1-12*); *22* — рукоятка (*1-18*); *23* — поперечный уровень; *26* — ось прицела (*Сб1-6*); *27* — шкала больших делений прицела (углов возвышения);

Оптическая система прицела МПМ-44: *29* — линзы объектива; *30* — линзы окуляра; *31* — сетка (*Сб1-9*); *32* — призма (*1-3*)

Внутри трубки визира собрана оптическая система, состоящая из двух линз *30* (см. рис. 31) окуляра, призмы *32*, сетки (перекрестия) *31*, расположенной в фокальной плоскости объектива (окуляра), и линз объектива *29*. Линзы *29* объектива дают обратное и уменьшенное изображение предмета в плоскости перекрестия *31*; призма *32* оборачивает полученное изображение и делает его прямым, а окулярные линзы дают возможность рассматривать уже выпрямленное призмой *32* изображение в увеличенном виде.

Вследствие того что сетка расположена в фокальной плоскости объектива (окуляра), глаз наводчика видит изображение предмета и сетку одновременно в одной и той же плоскости одинаково резко, не испытывая утомления. В этом заключается одно из преимуществ оптического прицела перед коллиматорными прицелами, которыми ранее комплектовались минометы.

Для грубой наводки служит целик (прорезь) *2* и мушка *11* (см. рис. 31), расположенные с левой стороны визира. Целиком и мушкой можно также пользоваться для наводки миномета в случае повреждения оптических деталей визира.

Визир *1*, укрепленный на головке угломера, может вращаться в горизонтальной плоскости на 360°, и перекрестие прицела можно навести на любую выбранную точку наводки.

Угломер предназначен для установки (точной и грубой) скомандованного угла между направлениями на цель и на точку наводки. Грубую установку угломера производят по шкале *18* больших делений угломера, точную — по шкале малых делений угломера *17*, вращая барабанчик угломера. Кольцо *18* шкалы больших делений угломера закреплено на подвижной головке *10* угломера, на нем имеется шкала, состоящая из шестидесяти равных делений, обозначенных черточками. Каждое пятое деление пронумеровано цифрами: 5, 10, 15, 20 и т. д. до 55 по направлению движения часовой стрелки; последнее (шестидесятое) деление совпадает с нулевым. Каждое деление шкалы больших делений угломера равно $^1/_{60}$ части окружности, или 100 тысячным дальности (1-00). Шкала *18* вместе с подвижной головкой поворачивается относительно неподвижного указателя *19* при вращении червячного винта за барабанчик угломера. На барабанчике имеется шкала *17*, состоящая из ста делений, отмеченных черточками. Каждое десятое деление шкалы барабанчика обозначено цифрами: 10, 20, 30 и т. д. (от 0 до 90 включительно); последнее (сотое) деление совпадает с нулевым. При одном полном обороте барабанчика со шкалой *17* перемещается подвижная головка *10* со шкалой *18* на одно деление. Таким образом, одно деление шкалы *17* барабанчика (малое деление угломера) равно $^1/_{100}$ деления шкалы *18* больших делений угломера, что соответствует $^1/_{6000}$ окружности (3,6′), или одной тысячной (0-01).

Это означает, что при изменении установки угломера на одно деление шкалы *17* малых делений и соответственном наведении миномета точка падения мины переместится в ту же сторону (вправо или влево) на $^1/_{1000}$ дальности.

Для отсчета делений по шкале *17* малых делений имеется неподвижный указатель *9* (*16*).

Для быстрого поворота головки *10* на большой угол (при грубой установке угломера) служит отводка *8* червячного винта. При нажатии отводки вниз до отказа червячный винт выходит из зацепления с зубьями шестерни, вследствие чего головку можно повернуть рукой и грубо установить по шкале угломерного кольца скомандованный угломер. После выполнения грубой установки угломера отводку надо отпустить. Точная установка после этого выполняется по шкале *17* барабанчика угломера.

Механизм углов возвышения служит для установки и придания стволу миномета при помощи продольного уровня и подъемного механизма требуемых углов возвышения. Он собран на корпусе *15* прицела и состоит из следующих основных частей: продольного уровня *6*, шкалы *27* и червячного винта с барабанчиком *4*.

Продольный уровень *6* закреплен на корпусе прицела. Изготовленная за одно целое с прицелом шкала *27* служит для грубой установки углов возвышения. Она разделена на десять равных частей. Деления обозначены черточками и цифрами 2, 4, 6, 8 и 10.

Отсчет делений по шкале производится при помощи неподвижного указателя *24*. При вращении червячного винта за барабанчик *4* корпус прицела вместе со шкалой *27* поворачивается относительно указателя углов возвышения *24*.

На барабанчике *4* закреплена шкала *5*, имеющая сто делений. Каждое десятое деление шкалы отмечено цифрой (от 0 до 90 включительно). Цена одного деления шкалы барабанчика — одна тысячная (0-01).

Один полный поворот барабанчика *4* поворачивает корпус *15* прицела в вертикальной плоскости на величину одного деления (1-00) шкалы *27*.

Против шкалы барабанчика имеется неподвижный указатель *13*, который служит для отсчета делений по шкале барабанчика. При установке шкалы *27* механизма углов возвышения на деление «10», а шкалы *4* барабанчика на деление «0», после выведения подъемным механизмом пузырька продольного уровня на середину стволу миномета будет придан угол возвышения 45°, отвечающий наибольшей дальности стрельбы.

Поперечный уровень *23*, укрепленный на корпусе *15* прицела, служит для горизонтирования прицела.

Прицел вставляется в отверстие кронштейна осью *26* и закрепляется в нем поворотом рукоятки. На передней стенке корпуса *15* выгравированы: наименование прицела (МПМ-44), марка завода-изготовителя и номер прицела.

Ампулы уровней светящиеся. Для предохранения от повреждения они закрываются вращающимися кольцами с окнами, которые открываются только при работе с прицелом.

Прицел МПМ-44 хранится в футляре, имеющем плечевой ремень.

13. ПРИЦЕЛ МПМ-44М

С 1956 г. введен модернизированный оптический минометный прицел МПМ-44М, орудийный коллиматор К-1 и прибор освещения Луч-ПМ2М.

Отличие оптического минометного прицела МПМ-44М от прицела МПМ-44

Оптический минометный прицел МПМ-44М (рис. 32) представляет собой прицел МПМ-44, в который с целью повышения его эксплуатационных качеств внесены следующие изменения:

1. На корпусе визира введен прилив *1* с окном для подсветки сетки, что позволяет вести работу с прицелом в ночное время.

2. На корпусе прицела введен второй поперечный уровень *6*, который служит для работы с прицелом в том случае, если точка наводки расположена сзади миномета.

3. В визир прицела поставлена специальная сетка, обеспечивающая работу прицела с коллиматором К-1, который служит универсальной точкой наводки.

4. Введен гофрированный наглазник, что обеспечивает удобство работы с прицелом в противогазе и повышает прочность наглазника при эксплуатации.

5. Введены ограничительные винты под уровни, предохраняющие уровни от разворота и позволяющие точно установить запасные уровни.

6. Маховички угломера и механизма углов возвышения крепятся гайками, что сокращает время выверки прицела.

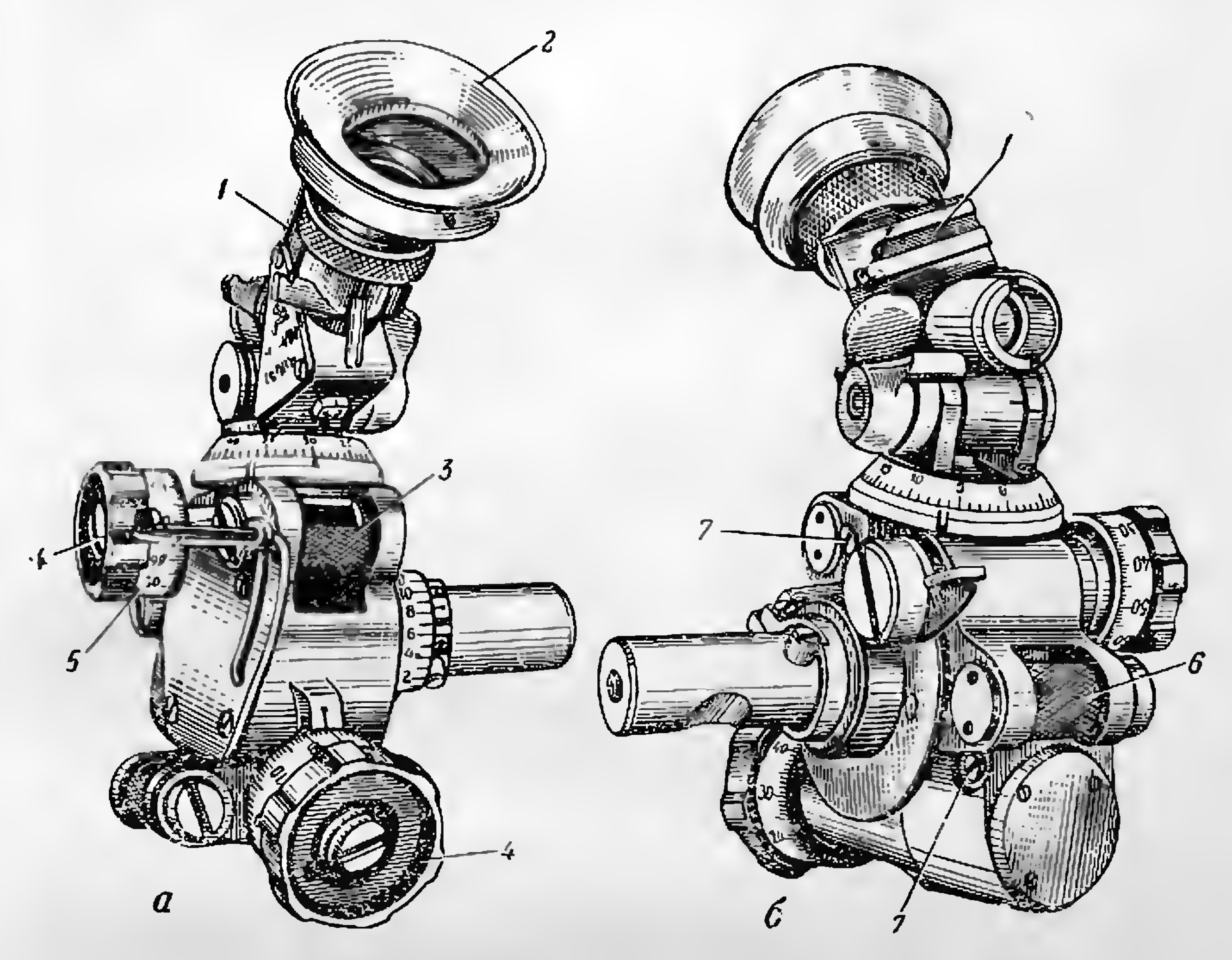


Рис. 32. Прицел МПМ-44М (*а* — вид сзади; *б* — вид спереди):

1 — прилив окна подсветки сетки; *2* — гофрированный наглазник *(17)*; *3* — первый поперечный уровень *(Сб11)*; *4* — гайки крепления маховичков угломерного и прицельного механизмов *(9)*; *5* — кронштейн крышки прицела; *6* — второй поперечный уровень *(Сб12)*; *7* — винты, ограничивающие проворот уровня (М0,4 × 5 с головкой)

7. Введено освещение прицела для освещения сетки, шкал и уровней прицела в условиях пониженной видимости; освещение крепится на кронштейне крышки прицела.

8. Введены колпачки на объективную и окулярную части визира, предохраняющие оптические детали от повреждения.

В остальном прицел МПМ-44М ничем не отличается от прицела МПМ-44.

Орудийный коллиматор К-1

Прицел МПМ-44М работает в паре с орудийным коллиматором К-1 (рис. 33), который является универсальной точкой наводки.

Описание, правила обращения с коллиматором и методика наведения прицела в коллиматор даны в Руководстве службы — Орудийный коллиматор К-1.

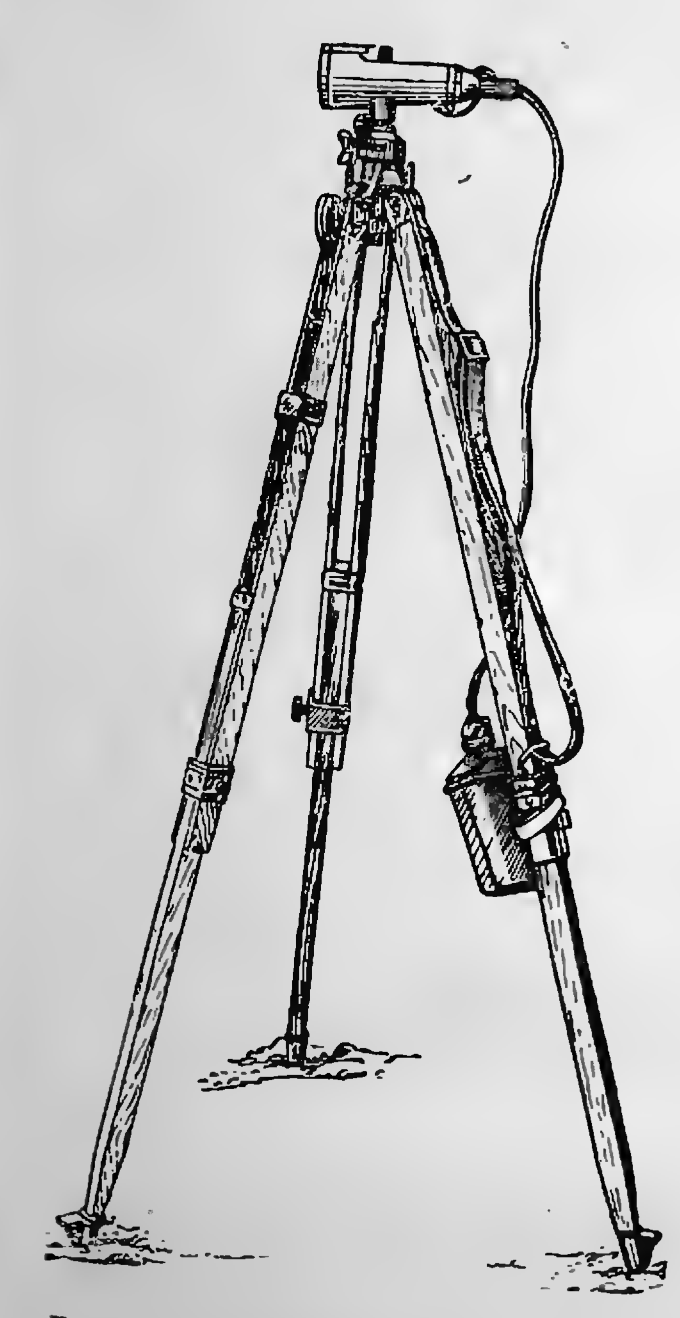


Рис. 33. Общий вид коллиматора К-1 на треноге с ночным освещением

Прибор освещения полковых минометов Луч-ПМ2М

При стрельбе в условиях пониженной видимости (ночью, в тумане и т. п.) применяются три специальных прибора для освещения прицела, рабочих мест командира и снаряжающего (рис. 34).

Прибор командира

Прибор командира (рис. 35) предназначен для освещения рабочего места командира во время записей, вычислений и при проверке установок прицела на миномете. Прибор состоит из провода *1* с патроном и фишкой, кронштейна *2*, рефлектора *3*, лампы *4*, коробки *5* с аккумуляторами и ремня *6* для ношения аккумулятора. Кронштейн *2* крепится на плечевом ремне при помощи пружины и может перемещаться по нему. При включении выключателя, расположенного на аккумуляторной коробке, пучок света, отраженный рефлектором, падает наклонно вниз.

Прибор старшего снаряжающего

Прибор старшего снаряжающего (рис. 36) предназначен для освещения установок взрывателя.

Прибор состоит из провода *1* с патроном и фишкой, рефлектора *3*, лампы *4* синего света, основания *8*, коробки *5* с аккумуляторами и ремня *6* для ношения аккумулятора.

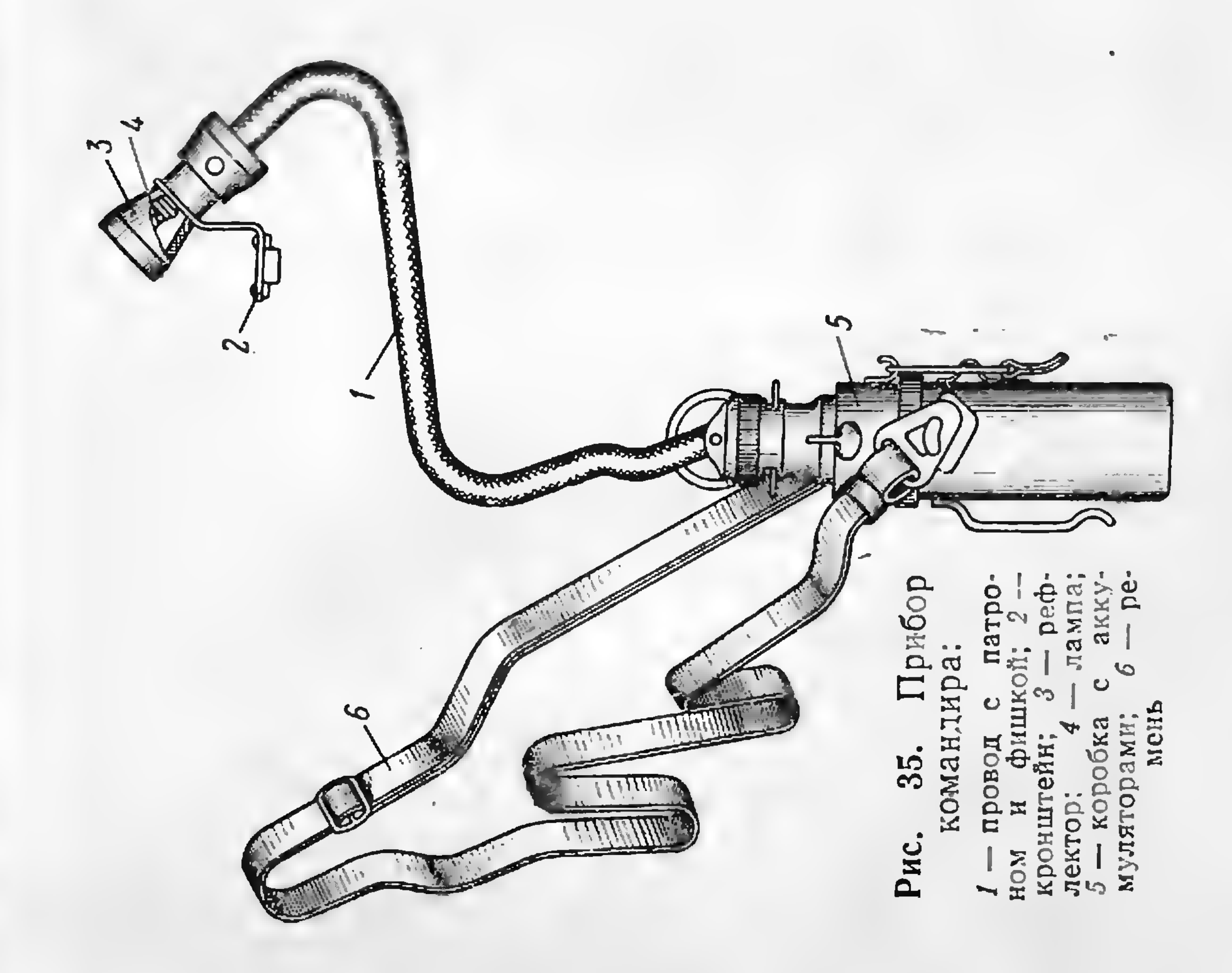


Рис. 35. Прибор командира:

1 — провод с патроном и фишкой; *2* — кронштейн; *3* — рефлектор; *4* — лампа; *5* — коробка с аккумуляторами; *6* — ремень

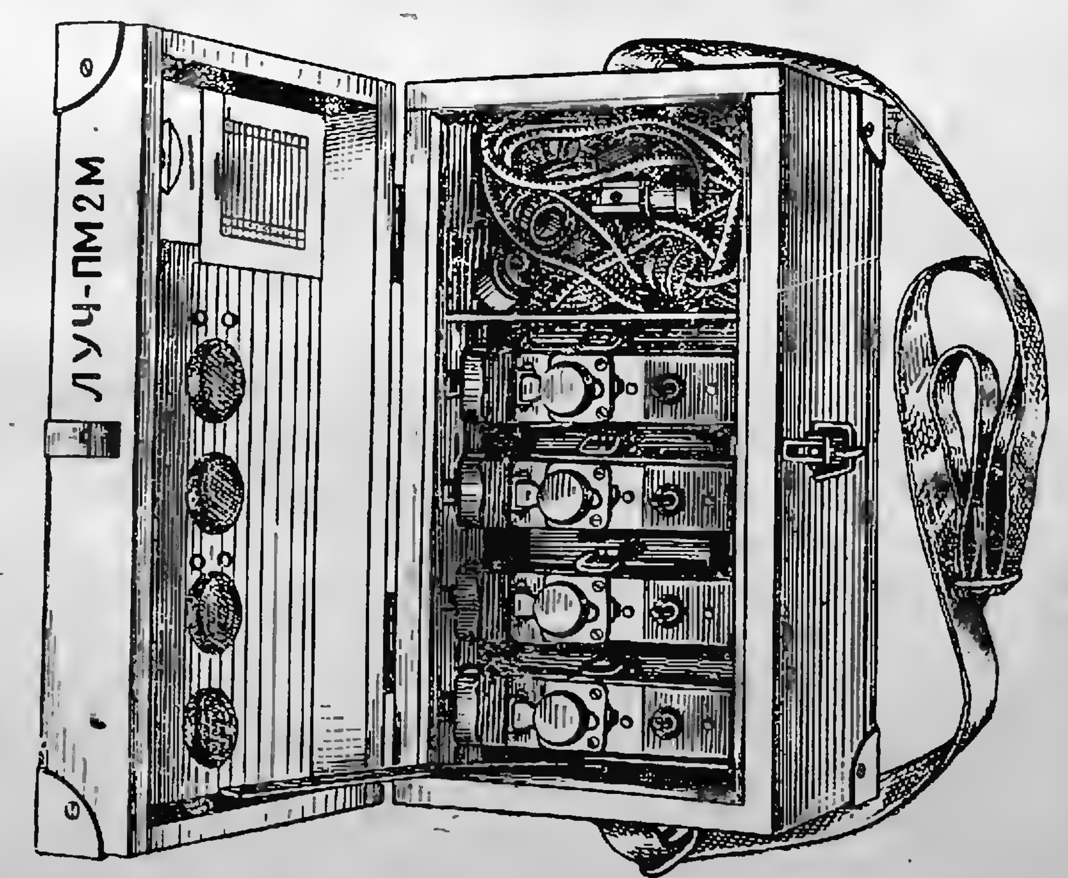


Рис. 34. Общий вид прибора освещения Луч-ПМ2М с открытой крышкой укладочного ящика

Основание *8* имеет петлю *7* для надевания на указательный палец левой руки и ремень *9* для крепления основания на руке. На лицевой стороне основания имеется кронштейн *2*, в отверстие которого вставлен и закреплен рефлектор *3* с патроном и лампой *4* синего света.

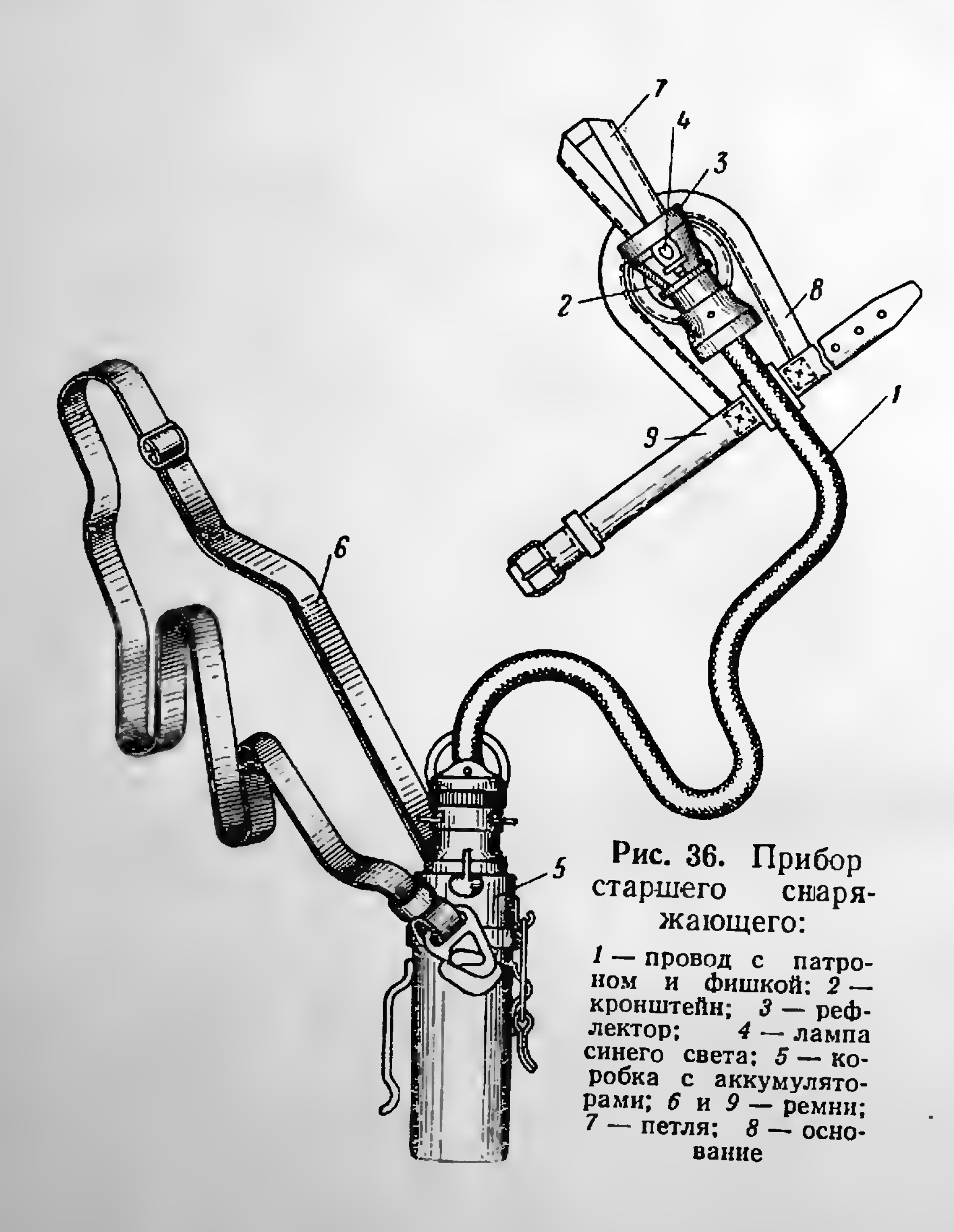


Рис. 36. Прибор старшего снаряжающего:

1 — провод с патроном и фишкой; *2* — кронштейн; *3* — рефлектор; *4* — лампа синего света; *5* — коробка с аккумуляторами; *6* и *9* — ремни; *7* — петля; *8* — основание

Прибор для освещения прицела

Прибор для освещения прицела состоит из провода, разветвленного на две ветви с патронами, светопровода и коробки с аккумулятором.

В патроне, освещающем сетку визира, имеется окно, через которое проходит световой луч, и защелка для крепления колпачка на приливе корпуса визира. Светопровод

имеет щели, через которые проходит световой луч и освещает шкалы и уровни прицела.

Примечание. Один аккумулятор предназначен для освещения коллиматора К-1.

Ящик для укладки приборов освещения

Прибор для освещения, принадлежность и запасные части к ним укладываются в специальный деревянный ящик (см. рис. 34). Ящик имеет натяжной запор и плечевой ремень с пряжкой для носки ящика через плечо. Наличие специальных гнезд, перегородок и прижимов гарантирует надежность укладки в ящике приборов освещения. Предметы в ящик укладывать согласно описи, прикрепленной к внутренней стороне крышки ящика.

Аккумуляторная батарея с коробкой

Каждый прибор освещения имеет отдельную щелочную батарею, состоящую из двух последовательно соединенных элементов типа НКН-10. Батарея вставлена в железную коробку с крышкой. В целях герметизации в крышку коробки вставлена резина, а замок, запирающий коробку, поставлен с натягом. Для изоляции элементов от корпуса и предохранения их от смещения на каждый элемент наложены резиновые бандажи и в свободное пространство между элементами и стенками коробки вложены на дно и по бокам фанерные прокладки.

К задней стенке коробки приварена пружинная скоба для надевания коробки на поясной ремень. К боковым скобам коробки прикреплен плечевой ремень для переноски аккумулятора. На крышке коробки имеется штепсельная вилка.

Для предохранения от попадания влаги и пыли корпус закрывается специальной крышкой, укрепленной на шарнире, основание которого приварено к крышке коробки.

Каждая из четырех аккумуляторных батарей, входящих в комплект приборов для освещения, предназначена для питания одного из приборов, освещающих прицел, или рабочее место командира, или место старшего снаряжающего, или коллиматор.

14. УСТАНОВКА ПРИБОРОВ ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ И ПРИВЕДЕНИЕ ИХ В РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Установку прибора для освещения прицела и приведение его в рабочее положение производить в следующем порядке:

— установить одну аккумуляторную батарею в коробке около двуноги;

— вынуть светопровод из футляра для прицела и установить его на проушину кронштейна крышки прицела так, чтобы выступы кронштейна прицела вошли в шлицы (вырезы) светопровода;

— придерживая светопровод одной рукой, другой рукой навинтить патрон на светопровод до упора торца патрона в проушину кронштейна крышки;

— надеть на полозки прилива корпуса визира патрон так, чтобы защелка колпачка попала в вырез прилива и застопорила колпачок на полозках корпуса визира;

— вставить фишку в штепсельную вилку на крышке аккумуляторной коробки, закрепить байонетные вырезы обоймы фишки в выступах контактной колодки и включить выключатель (если он имеется на коробке).

Для приведения в рабочее положение прибора для освещения коллиматора необходимо закрепить в кронштейне коллиматора патрон с лампочкой, ремнем прикрепить к ноге треноги коробку с аккумулятором, вставить в аккумуляторную коробку фишку провода и включить выключатель.

Для приведения в рабочее положение прибора для освещения места командира необходимо надеть на плечо ремень аккумуляторной коробки, закрепить кронштейн на плечевом ремне, вставить в аккумуляторную коробку фишку провода и включить выключатель.

Для приведения в рабочее положение прибора для освещения места старшего снаряжающего необходимо надеть на плечо ремень аккумуляторной коробки, на левую руку надеть основание, вставить в аккумуляторную коробку фишку провода и включить выключатель.

Лампы приборов освещения включать только для работы, в остальное время лампы выключать, чтобы не расходовать энергию аккумуляторов. Все отдельные части приборов освещения перед укладкой в ящик должны быть осмотрены и тщательно вытерты.

Примечание. Аккумуляторные коробки старых образцов имели выключатели, а коробки нового типа этих выключателей не имеют; для включения и выключения освещения надевается фишка с проводом на вилку штепселя.

Установка прицела на миномет

Установку прицела на миномет производить в следующем порядке:

— вынуть прицел из футляра и протереть его; стекла протирать фланелью или полотном кругообразными движениями, стряхивая фланель каждый раз, чтобы не поцарапать стекла случайно попавшими на фланель твердыми частицами (песчинки и т. п.);

— вставить посадочную ось прицела в отверстие кронштейна так, чтобы выступающие концы штифта посадочного пальца зашли в канавки, имеющиеся в отверстии кронштейна;

— придерживая прицел левой рукой, закрепить его в отверстии кронштейна, повернув правой рукой рукоятку зажима;

— установить шкалы угломера и механизма углов возвышения на нулевые деления (угломер 30-00, прицел 10-00);

— вывести пузырьки продольного и поперечного уровней на середину.

15. РАБОТА С ПРИЦЕЛЬНЫМИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ

Работа с прицелом МПМ-44

При наводке миномета при помощи прицела МПМ-44 необходимо:

— вращая барабанчик *4* (см. рис. 31), установить на шкале *27* и на шкале барабанчика *4* скомандованную установку прицела; например, для установки прицела 8-65 вращать барабанчик *4* до тех пор, пока указатель *24* не окажется между делениями «8» и «9» на шкале *27*, и, когда он окажется между этими делениями, установить на шкале барабанчика *4* против указателя *13* деление «65»;

— установить скомандованный угломер (например, 36-40), для чего отжать отводку *8* вниз и, вращая головку *10* рукой, установить на шкале *18* против указателя *19* деление, соответствующее числу больших делений угломера (в нашем примере деление «36»), а затем, вращая барабанчик со шкалой *17*, установить на его шкале против указателя *9* деление, соответствующее числу дополнительных малых делений угломера (в нашем примере деление «40»), так, чтобы указатель *19* оказался между делениями «36» и «37»;

— работая подъемным механизмом и механизмом гори-

зонтирования прицела, вывести пузырьки продольного и поперечного уровней на середину.

Работая поворотным механизмом и поворачивая монокуляр в вертикальной плоскости, навести его в цель или в точку наводки и затем точно совместить вертикальную нить перекрестия прицела с целью или с точкой наводки.

Если точкой наводки будет сравнительно тонкий предмет (веха, столб, ствол дерева и т. д.), то вертикальную нить перекрестия прицела нужно совмещать с серединой точки наводки. Если точкой наводки служит такой предмет, как здание, забор и т. п., то нить перекрестия нужно наводить на правый срез предмета (на угол здания, конец забора и т. д.).

Для быстрого наведения визира прицела в точку наводки на корпусе монокуляра имеются мушка и целик, пользуясь которыми можно сначала грубо навести прицел в точку наводки, а затем произвести точную наводку (как указывалось выше) при помощи монокуляра.

При наводке нужно постоянно следить за положением пузырьков уровней, так как при работе механизмами наведения они сбиваются. В процессе наводки пузырьки уровней всегда должны быть на середине, поэтому после работы механизмами наведения нужно проверить положение пузырьков уровней; если пузырьки сбились, вывести их на середину.

Точку наводки следует выбирать на удалении не менее 400 *м*. Следует помнить, что с удалением точки наводки точность наводки возрастает.

Аналогичная работа производится и с прицелом МПМ-44М.

Работа с прицелом МПМ-44М при стрельбе в условиях пониженной видимости

При стрельбе в условиях пониженной видимости (ночью, в тумане и т. п.) на прицел устанавливается освещение.

Установку освещения прицела производить в следующем порядке:

— установить укладочный ящик с аккумуляторами или аккумуляторную коробку между двуногой и плитой миномета;

— вынуть освещение прицела из укладочного ящика;

— установить колпачок с патроном для освещения сетки прицела на полозок в визире прицела так, чтобы защелка колпачка попала в соответствующий вырез полозка;

— вынуть светопровод из футляра прицела и установить на проушину крышки прицела; при этом фиксаторы крышки прицела должны войти в шлицы светопровода;

— придерживая одной рукой светопровод, другой рукой ввинтить патрон освещения прицела в светопровод до упора торца патрона в кронштейн крышки прицела;

— вставить фишку питания провода освещения прицела в корпус коробки с аккумуляторами, закрепить ее и включить выключатель. Осторожно закрыть крышку укладочного ящика, чтобы не повредить провод.

Дальнейшая работа ведется обычным порядком.

Работа прицела с коллиматором К-1

Установка коллиматора у миномета

Установку коллиматора у миномета производить в следующем порядке:

— придать стволу миномета по прицелу угол возвышения 7-00 и установить ствол в среднее положение поворотным механизмом;

— установить коллиматор на треноге сзади (впереди) справа от миномета под углом 20—30° к плоскости стрельбы на расстоянии 6—8 *м*.

При таких установках миномета и коллиматора обеспечивается наведение миномета в пределах всего диапазона механизма вертикального и горизонтального наведения.

Примечание. Установка коллиматора на треноге и наведение его в прицел производятся согласно Руководству службы — Орудийный коллиматор К-I.

Отмечание и наведение миномета

Чтобы отметиться визиром прицела по коллиматору, необходимо, вращая визир в горизонтальной и вертикальной плоскостях, совместить видимые через визир прицела вертикальные полосы сетки коллиматора с одноименными полосами сетки визира (обозначенными теми же буквами или цифрами). После отметки по коллиматору записать полученный отсчет.

Чтобы произвести наводку миномета после изменения установки угломера или после выстрела, необходимо, наблюдая в визир прицела и работая поворотным механизмом

миномета, совместить видимые вертикальные линии сетки коллиматора с одноименными штрихами сетки визира.

Для обеспечения четкой видимости сетки коллиматора необходимо во время стрельбы периодически протирать наружную линзу объектива коллиматора (чтобы не было запотевания или загрязнения стекла).

Замена уровней и наглазника

Все три уровня, входящие в ЗИП, подогнаны по своим гнездам, они отличаются один от другого фрезеровкой на оправе под винт, ввинченный в корпус прицела.

Для замены разбитых уровней необходимо:

— закрепить прицел в кронштейн миномета;

— отвинтить винт, стопорящий глухую гайку, которой крепится уровень;

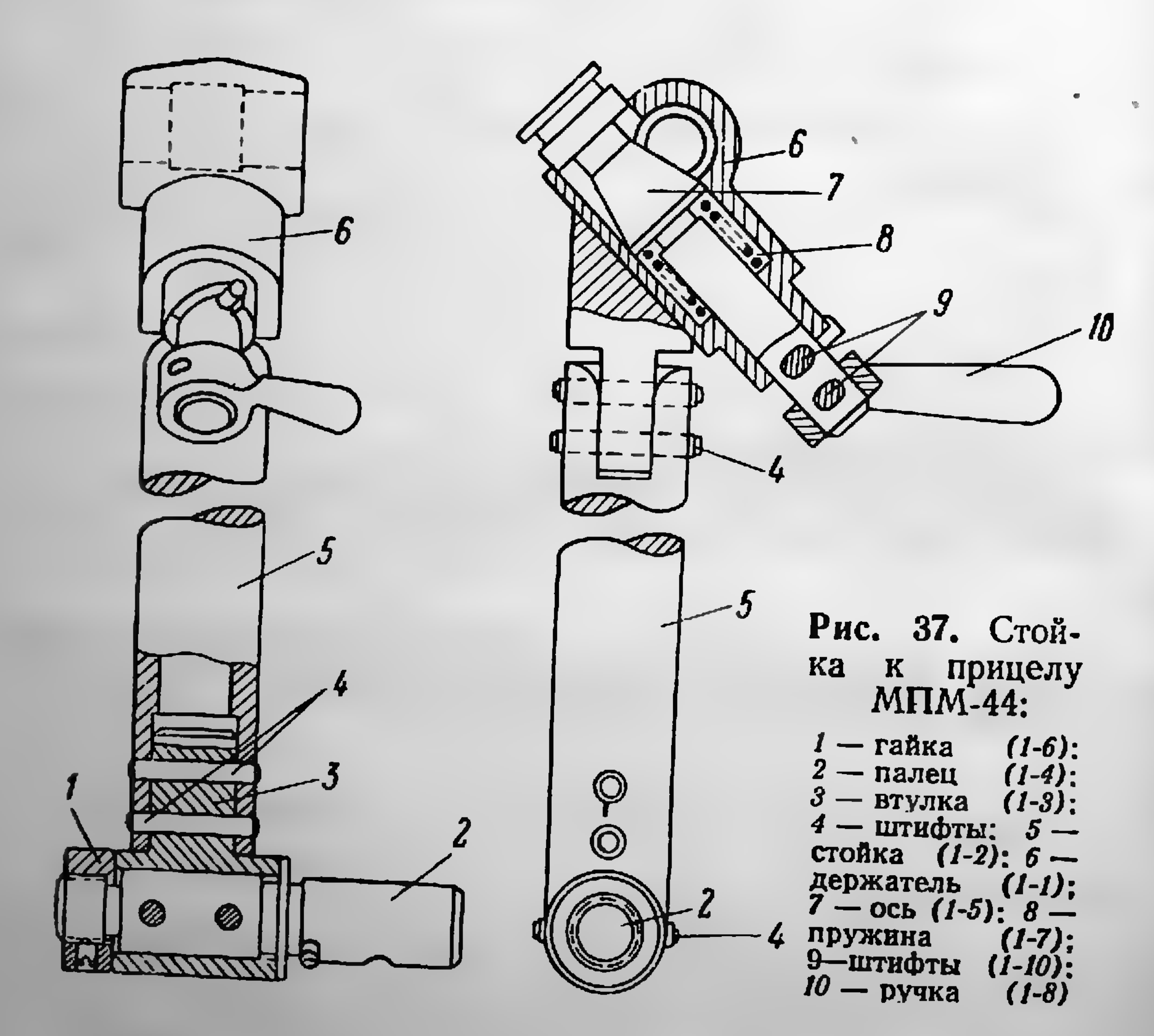


Рис. 37. Стойка к прицелу МПМ-44:

1 — гайка (*1-6*); *2* — палец (*1-4*); *3* — втулка (*1-3*); *4* — штифты; *5* — стойка (*1-2*); *6* — держатель (*1-1*); *7* — ось (*1-5*); *8* — пружина (*1-7*); *9*—штифты (*1-10*); *10* — ручка (*1-8*)

— придерживая оправу уровня, ключом отвинтить глухую гайку;

— вынуть разбитый уровень;

— взять соответствующий уровень и вставить на место вынутого, причем паз на буртике оправы уровня должен совпасть с головкой винта, ввинченного в корпус прицела;

— придерживая оправу уровня, ключом завинтить глухую гайку;

— завинтить винт, стопорящий глухую гайку.

Для замены наглазника следует:

— отвинтить гайку (резьба у гайки левая);

— снять наглазник и заменить его новым;

— завинтить гайки до отказа.

16. СТОЙКА К ПРИЦЕЛАМ МПМ-44 и МПМ-44М

Для построения параллельного веера батареи (взвода) минометов способом взаимного визирования необходимо, чтобы визир прицела каждого из минометов был наведен в прицел другого (основного) миномета батареи.

Чтобы визированию не мешал ствол миномета, прицел при построении параллельного веера закрепляется на специальной стойке, устанавливаемой на вертлюге.

Стойка (рис. 37) состоит из втулки *3* с гайкой *1* и пальцем *2*, стойки *5* и держателя *6*, в котором собрано устройство, аналогичное по своей конструкции с переходным кронштейном (см. рис. 17). Палец *2* (см. рис. 37) с втулкой *3* со стойкой *5*, а также стойка *5* с держателем *6* соединяются при помощи штифтов *4*.

Для построения параллельного веера стойка своим пальцем закрепляется в кронштейне на вертлюге миномета (вместо прицела), а в отверстие держателя *6* стойки вставляется и в нем закрепляется прицел. Каждая стойка закрепляется за определенным минометом и может применяться только с этим минометом.

Стойка предназначается только для взаимного визирования при построении параллельного веера батареи (взвода). **Производить стрельбу со стойкой категорически запрещается.**

ГЛАВА V. ТРАНСПОРТИРОВКА МИНОМЕТОВ И УСТРОЙСТВО МИНОМЕТНЫХ ХОДОВ

17. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Для транспортировки миномета имеются колесные хода: подрессоренный (В-20) и неподрессоренные — конструкции заводов № 702, 106 и ход обр. 1938 г.

Транспортировка миномета может производиться:

— на колесном ходе вручную, усилием расчета (на близкое расстояние);

— на колесном ходе в прицепе за автомобилем;

— на неподрессоренном колесном ходе в кузове автомобиля, специально оборудованном для погрузки колесного хода с минометом и мин.

Минометы на неподрессоренных ходах перевозятся только в кузове автомобиля вместе со своими ходами.

Перевозить минометы на неподрессоренных ходах в прицепе за автомобилями категорически запрещается.

При транспортировке минометов на неподрессоренных ходах предохранитель от двойного заряжания необходимо снимать со ствола миномета и укладывать в чехол. Предохранитель в чехле укладывается в ящик орудийного ЗИП на место сумки с батарейным ЗИП. В этом случае дульная часть ствола миномета закрывается штатным дульным чехлом.

После снятия миномета с хода предохранитель должен быть надет на ствол миномета сразу же после его установки на огневой позиции.

Модернизированный ход В-20 имеет механизм подрессоривания. Перевозка миномета на этом ходе производится за автомобилем ГАЗ-63.

Допускаемые скорости передвижения хода В-20 с уложенным на нем минометом следующие:

— по хорошему асфальтированному шоссе — до 60 *км/час;*

— по булыжному шоссе — до 45 *км/час;*

— по проселочным дорогам и бездорожью — со скоростью, допустимой для передвижения автомобиля по этим дорогам.

При перевозке минометов на подрессоренных ходах В-20 предохранитель от двойного заряжания со ствола миномета не снимается, а закрывается чехлом предохранителя.

18. МИНОМЕТНЫЙ ХОД В-20

Общие сведения

Минометный ход В-20, представляющий собой усовершенствованный колесный ход обр. 1938 г., предназначен для перевозки миномета за автомобилем (рис. 38 и 39).

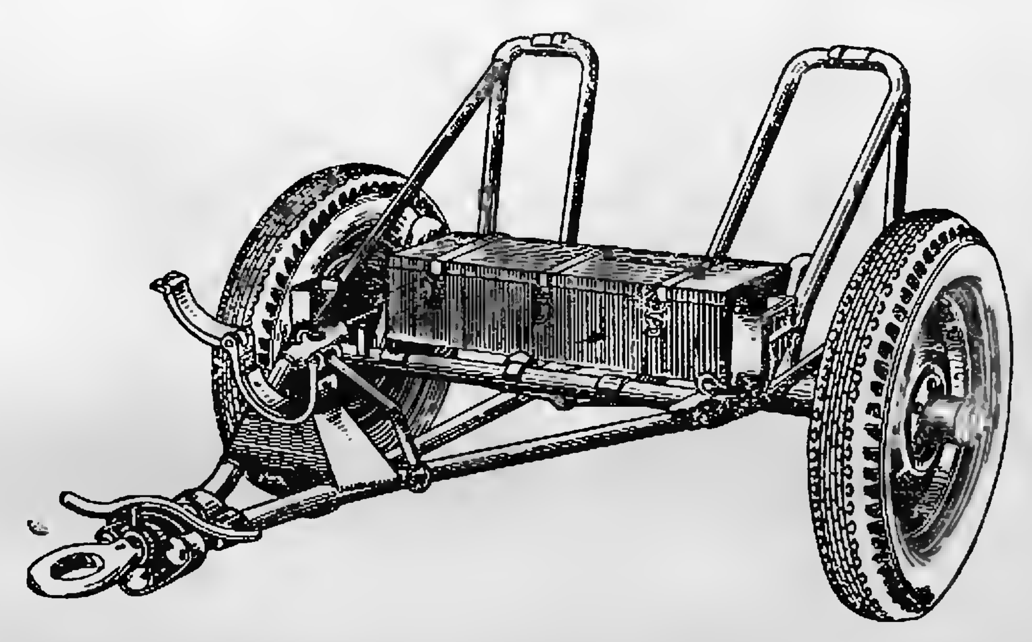


Рис. 38. Минометный ход В-20 с уложенным на него ящиком орудийного ЗИП

Усовершенствование хода В-20 заключается в следующем:

— введен механизм подрессоривания;

— увеличена прочность рамы хода;

— увеличена высота коробки обоймы для ствола, что позволяет укладывать на ход миномет с надетым на ствол предохранителем от двойного заряжания;

— введено буферное устройство сцепной петли, смягчающее действие толчков на ход при трогании с места или

при торможении, а также при транспортировке по пересеченной местности;

— введено стопорное устройство сцепной петли, необходимое при перевозке хода за автомобилями с невращающимися крюками;

— введены новая ступица и колесо «Победа» ГАЗ-М-20 с шиной ГК.

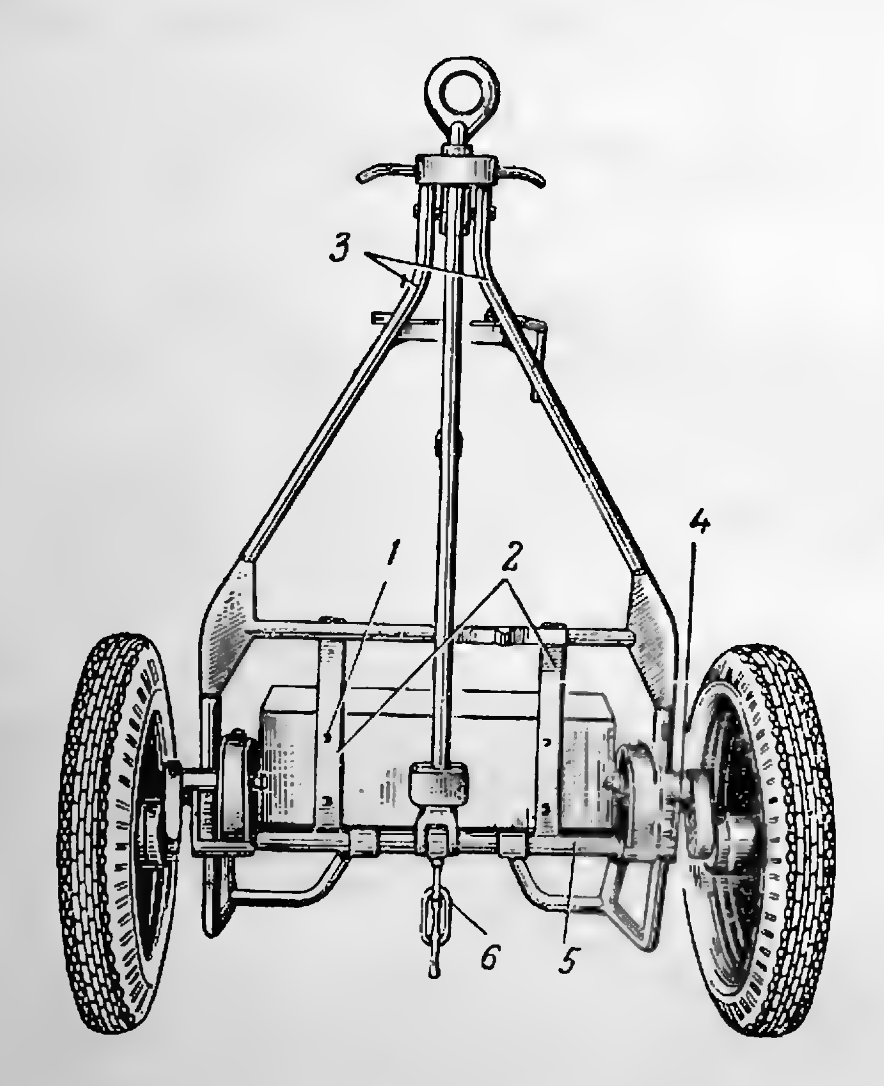


Рис. 39. Минометный ход В-20 (вид снизу):

1 — болт для крепления ящика *(1-131)*; *2* — планка *(Сб1-11)*; *3* — петли для крепления лопаты и киркомотыги; *4* — кронштейн механизма подрессоривания *(1-15)*; *5* — ось рамы *(1-1)*; *6* — стяжка *(Сб1-1)*

При перемене огневой позиции минометный ход с уложенным на него минометом можно перевозить силами расчета за поручни и при помощи лямок, имеющихся в комплекте принадлежностей.

На минометный ход В-20 укладываются миномет, унифицированный ящик орудийного ЗИП, банник, веха и шанцевый инструмент (лом, лопата и киркомотыга).

Уложенный на ход миномет закрепляется обоймой *1* (рис. 40) и стяжкой *6* (см. рис. 39).

Для предотвращения проворачивания ствола в обойме двунога миномета дополнительно закрепляется двумя основными ремнями *5* (см. рис. 40).

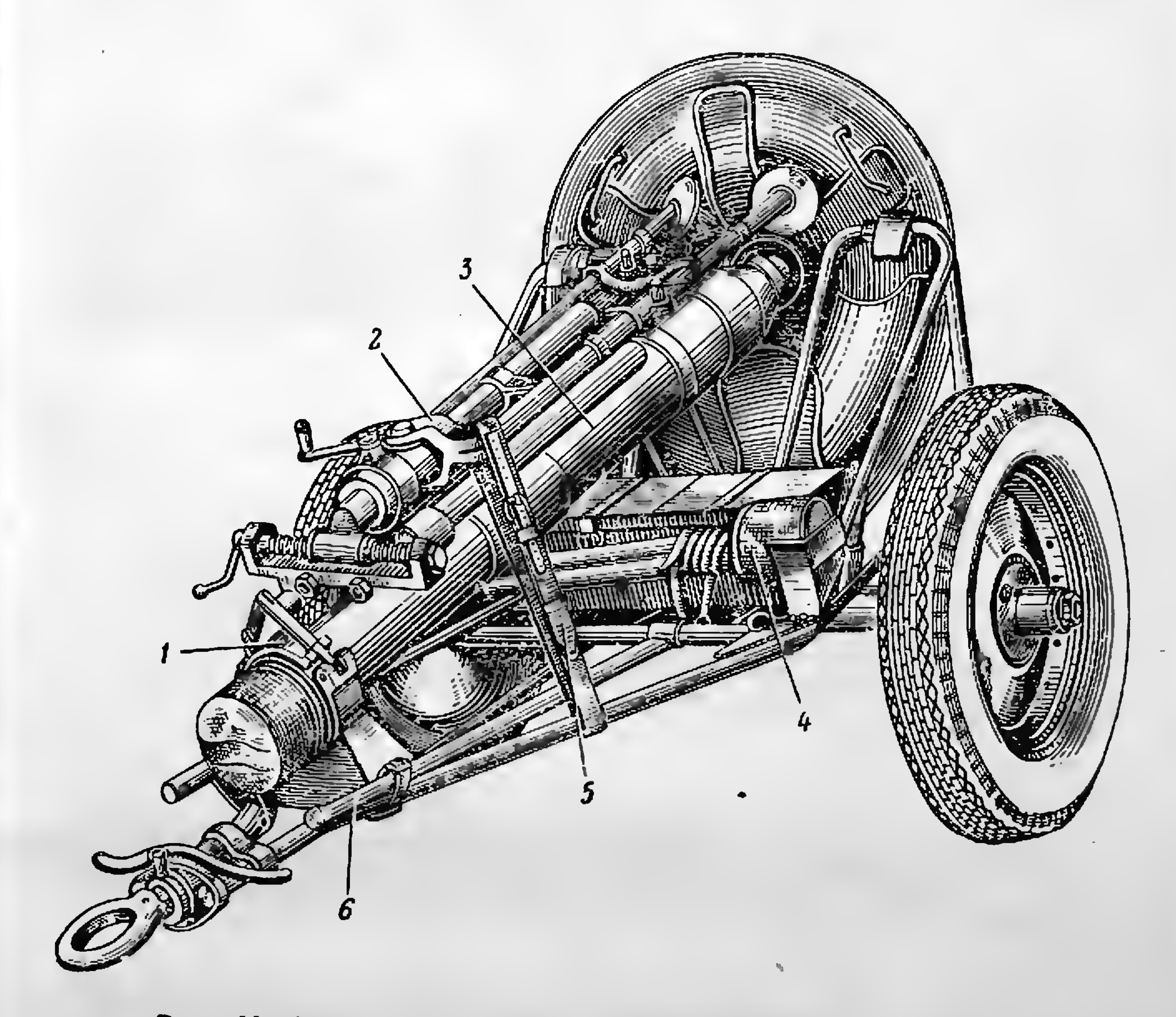


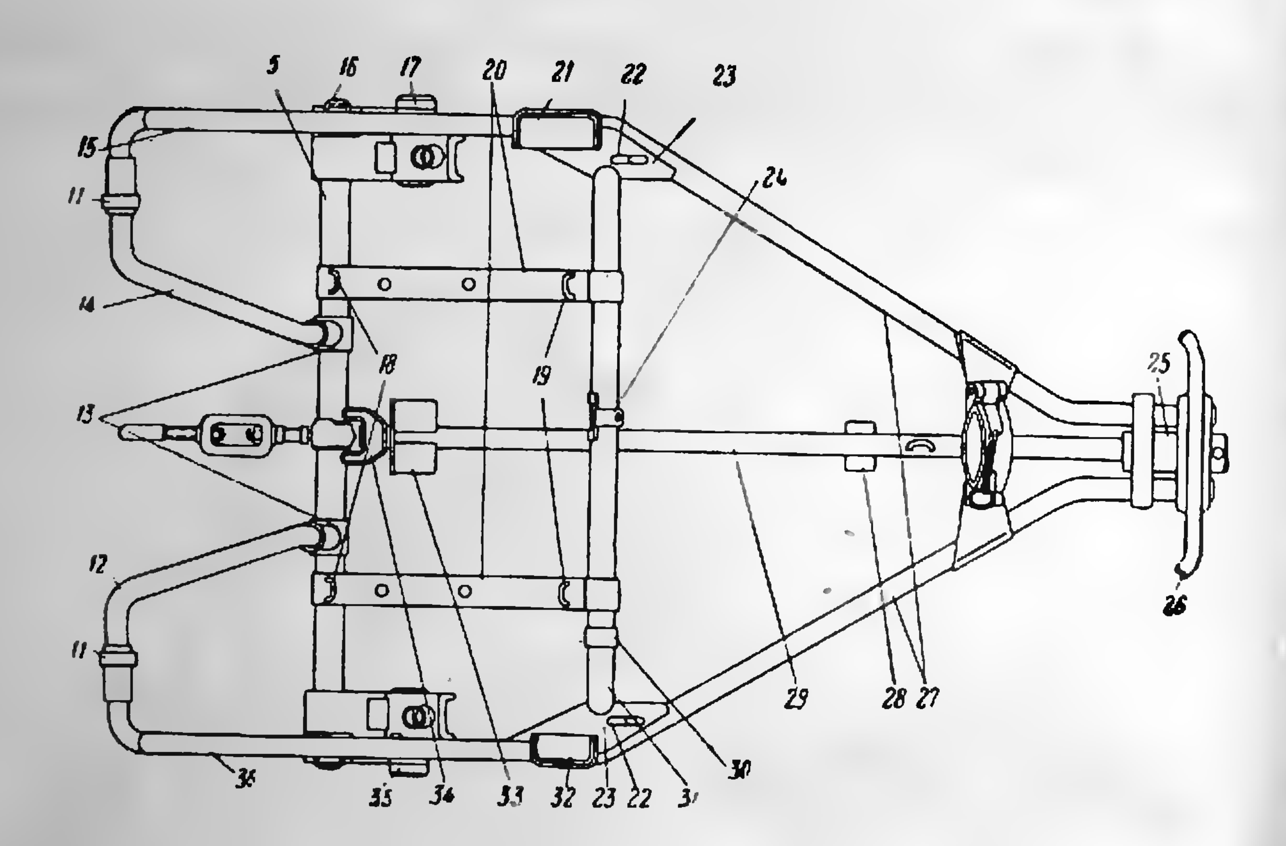
Рис. 40. Минометный ход В-20 с уложенным минометом:

1 — обойма *(Сб1-10)*; *2* — двунога; *3* — ствол; *4* — банник; *5* — основной ремень; *6* — лопата

Унифицированный ящик орудийного ЗИП закрепляется на раме хода четырьмя болтами *1* (см. рис. 39).

Банник, веха и шанцевый инструмент закрепляются на раме хода ремнями.

При перевозке хода за автомобилем шворневая лапа его надевается на сцепной крюк автомобиля. При перевозке за передком при конной тяге шворневая лапа хода надевается на крюк передка.



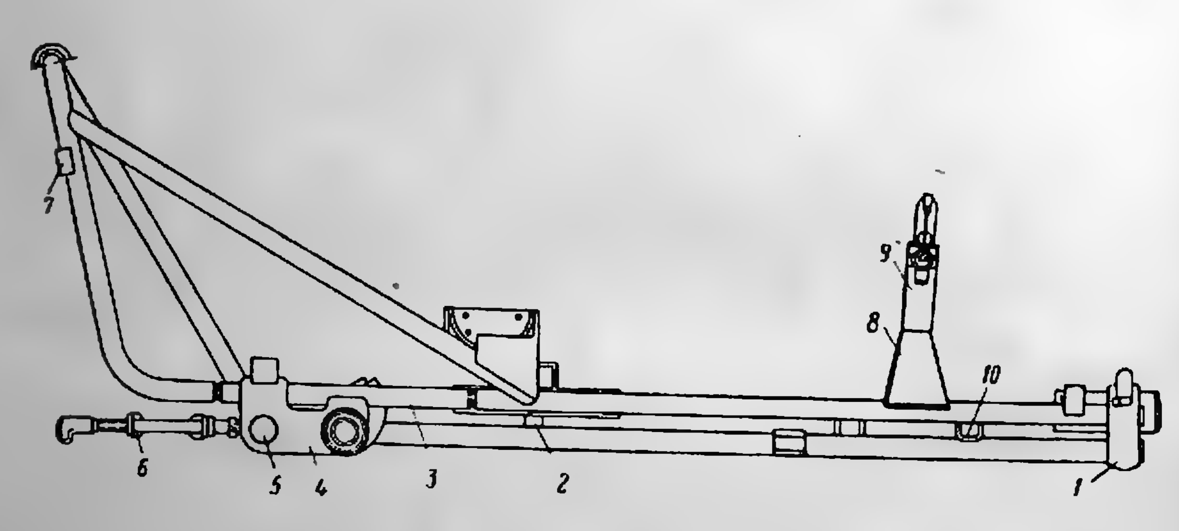


Рис. 41. Рама минометного хода В-20:

1 — кронштейн стрелы *(1-37)*; *2* — скоба лопаты *(1-29)*; *3* — соединитель *(1-33)*; *4* — кронштейн *(1-15* правый, *1-16* — левый); *5* — ось рамы *(1-1)*; *6* — стяжка *(Сб1-1)*; *7* — упор *(1-65)*; *8* — коробка *(1-56)*; *9* — обойма *(Сб-10)*; *10* — петля *(1-27)*; *11* — ограничитель *(1-64)*; *12* — задняя труба *(1-34)*; *13* — соединительные тройники *(1-14)*; *14* — задняя труба *(1-35)*; *15* — укосина *(1-38)*; *16* — упор лома *(1-17)*; *17* и *35* — кронштейны подрессоривания; *18* — петли для крепления лома; *19* — петли для крепления банника *(1-27)*; *20* — планки с петлями *(Сб1-11)*; *21* — коробка *(Сб1-7)*; *22* — ушки *(1-122)*; *23* — косынки *(1-32)*; *24* — обойма *(1-30)*; *25* — втулка *(1-61)*; *26* — поручень *(1-63)*; *27* — стрелы *(1-36)*; *28* — скоба *(1-26)*; *29* — средняя труба *(1-21)*; *30* — скоба *(1-31)*; *31* — поперечная связь *(Сб1-5)*; *32* — коробка *(Сб1-6)*; *33* — упор *(Сб1-3)*; *34* — пята *(1-22)*; *36* — укосина *(1-39)*

Устройство хода

Минометный ход В-20 состоит из следующих основных частей: рамы, сцепного устройства, механизма подрессоривания, двух колес и унифицированного ящика орудийного ЗИП.

Для разборки, сборки и эксплуатации хода в его комплекте имеется ЗИП (запасные детали, ключи, лямки и др.).

Рама хода

Рама хода представляет собой жесткую конструкцию, сваренную из труб. Она состоит из следующих основных деталей: оси *5* (рис. 41), задних труб (правой *12* и левой *14*), двух стрел *27*, поперечной связи *31*, планок с петлями *20* (правой и левой), укосин (левой *15* и правой *36*), обоймы *9* и стяжки *6*.

На оси *5* крепятся: втулка *10* стяжки (рис. 42) с рымом *11*, который удерживается от осевого перемещения шай-

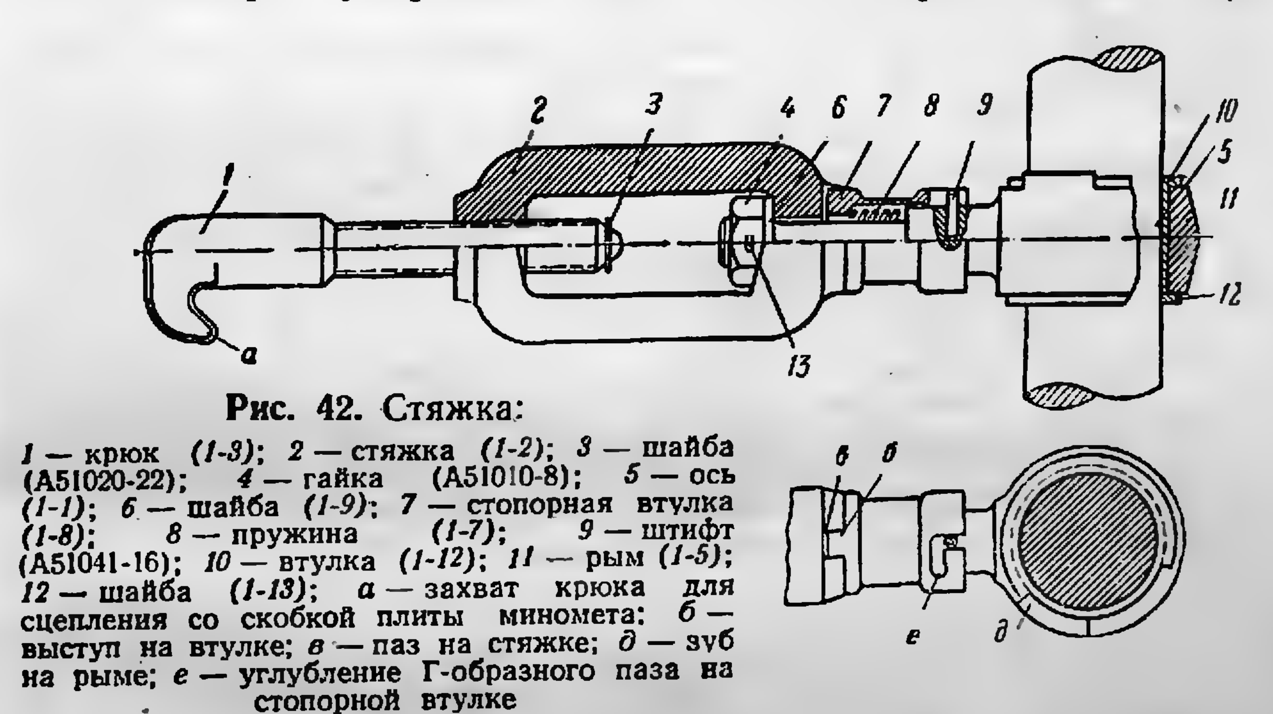


Рис. 42. Стяжка:

1 — крюк *(1-3)*; *2* — стяжка *(1-2)*; *3* — шайба (А51020-22); *4* — гайка (А51010-8); *5* — ось *(1-1)*; *6* — шайба *(1-9)*; *7* — стопорная втулка *(1-8)*; *8* — пружина *(1-7)*; *9* — штифт (А51041-16); *10* — втулка *(1-12)*; *11* — рым *(1-5)*; *12* — шайба *(1-13)*; *а* — захват крюка для сцепления со скобкой плиты миномета: *б* — выступ на втулке; *в* — паз на стяжке; *д* — зvб на рыме; *е* — углубление Г-образного паза на стопорной втулке

бой *12*, приваренной к втулке, соединительные тройники *13* (см. рис. 41) и П-образные кронштейны *4* (правый и левый). В продольные отверстия кронштейнов вставлены и приварены соединители *3*. Сверху к кронштейнам приварены упоры *16* для укладки лома.

Задние трубы *12* и *14* предназначены для подвешивания опорной плиты миномета. Для предохранения плиты от смещения по задним трубам на них имеются ограничители *11*, на которые ложатся крюки плиты, а для предохранения труб от распора плитой к наружным стойкам их при-

варены упоры *7* с косынками. Трубы приварены к соединительным тройникам *13* и соединителям *3*.

Задние концы стрел *27* приварены к соединителям *3*, а передние при помощи заглушек и сварки закреплены в кронштейне *1* стрелы (см. рис. 41). В этом же кронштейне закреплены втулка *25* для монтажа сцепного устройства и передний конец средней трубы *29*. Задний конец средней трубы с пятой *34* приварен к оси *5*. Сверху к кронштейну *1* приварен поручень *26*. Для закрепления ремнями черенков лопаты и киркомотыги к стрелам приварены петли *10*.

Поперечная связь *31* предназначена для увеличения жесткости рамы. Концы поперечной связи и косынки *23* приварены к стрелам рамы. На верхней поверхности косынок имеются ушки *22* для присоединения лямок при перевозке хода расчетом. К поперечной связи приварены скоба *2* для лопаты, скоба *30* и обойма *24* для киркомотыги.

Планки *20*, приваренные к оси *5* и поперечной связи *31*, служат для закрепления унифицированного ящика орудийного ЗИП. На планках имеются петли *18* и *19* для крепления ремнями лома и банника.

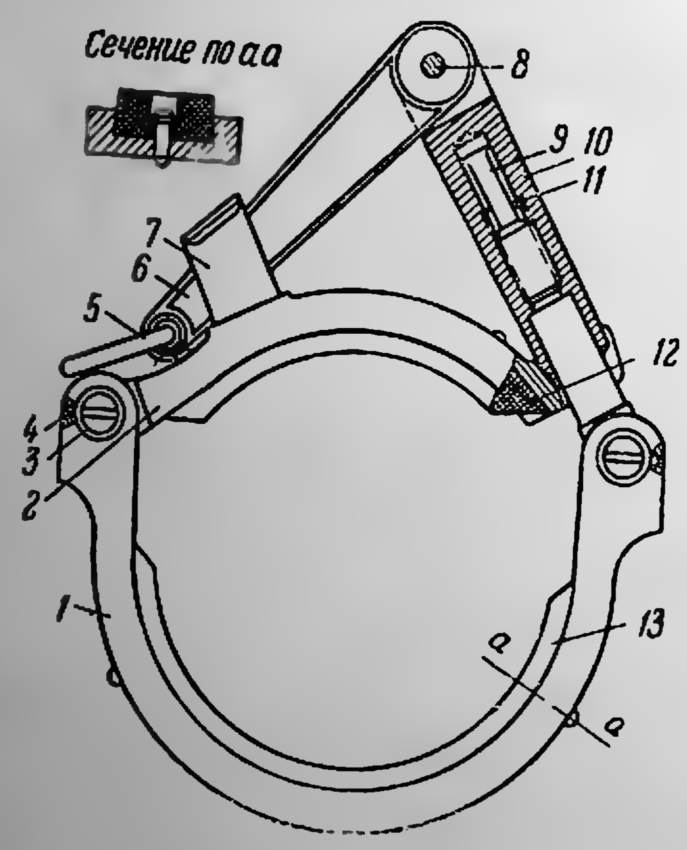


Рис. 43. Обойма:

1 — нижняя обойма (*1-44*); *2* — верхняя обойма (*1-45*); *3* — ось (*1-54*); *4* — штифт (*1-55*); *5* — кольцо (*1-49*); *6* — рукоятка (*1-48*); *7* — лирка (*1-46*); *8* — заклепка (*1-51*); *9* — болт (*1-52*); *10* — зажимная гайка (*1-50*); *11* — штифт (*1-53*); *12* — верхний буфер (*1-130*); *13* — нижний буфер (*1-127*)

Укосины (левая *15* и правая *36*) придают жесткость раме хода. К укосинам для укладки банника приварены коробки — большая *21* и малая *32*. К большой коробке прикрепляется заводской знак.

Обойма (рис. 43) служит для закрепления ствола миномета. Она приварена к коробке *8* (см. рис. 41), а коробка приварена к стрелам рамы. Обойма ствола в собранном виде состоит из нижней *1* (см. рис. 43) и верхней *2* обойм, шарнирно соединенных между собой осью *3*. От выпадения ось *3* удерживается штифтом *4*.

С нижней обоймой *1* шарнирно соединен зажим, который прижимает верхнюю обойму *2* при закреплении ствола. Зажим состоит из болта *9*, зажимной гайки *10* и рукоятки *6* с кольцом *5*. Рукоятка *6* шарнирно соединена с зажимной гайкой *10*. Для того чтобы гайка *10* не свинчивалась полностью с болта *9*, имеется ограничительный штифт *11*.

Рукоятка закрепляется в лирке *7*, которая прикреплена к верхней обойме *2*.

Для предохранения поверхности ствола от повреждений к внутренней поверхности верхней и нижней обойм прикреплены резиновые буфера — нижний *13* и верхний *12*.

Стяжка (см. рис. 42) служит для закрепления плиты миномета на раме хода. Стяжка состоит из следующих основных деталей: крюка *1*, стяжки (петли) *2*, рыма *11* и стопорной втулки *7*.

Крюк *1* нарезной частью ввинчен в стяжку *2*. Для предотвращения полного вывинчивания крюка из стяжки на конце его закреплена шайба *3*.

Другой конец стяжки *2* надет на хвостовик рыма *11* и удерживается на нем гайкой *4*. От самоотвинчивания гайка *4* удерживается шплинтом. Между гайкой и стяжкой для уменьшения трения при затягивании поставлена латунная шайба *6*.

Для ограничения поворота рыма *11* на оси *5* хода на ребре втулки *10* имеется вырез, а на рыме — зуб *д*, который, упираясь в стенку выреза во втулке *10*, удерживает рым в горизонтальном положении.

Вырез на втулке допускает поворот рыма вверх на 75°.

Для стопорения стяжки на рым *11* надета стопорная втулка *7*, которая выступами *б* входит в пазы *в* на стяжке *2* и удерживается пружиной *8*.

Чтобы надеть крюк *1* на скобу плиты миномета, необходимо оттянуть стопорную втулку *7* до упора в штифт *9* и повернуть ее так, чтобы штифт *9* стал против углубления *е* Г-образного паза на стопорной втулке *7*; выступы *б* на втулке при этом выйдут из пазов *в* на стяжке и освободят втулку; штифт *9* задержит втулку в оттянутом положении. Затем вывинтить крюк *1* из стяжки *2* (или ввинтить его в стяжку) настолько, чтобы можно было надеть крюк на скобу плиты. Надев крюк на скобу плиты, затянуть (завинтить) стяжку до отказа и отвести стопорную втулку *7* в исходное положение, застопорив стяжку. При этом выступы *б* втулки должны войти в пазы *в* на стяжке.

Сцепное устройство

Сцепное устройство предназначено для соединения хода с крюком автомобиля и состоит из шворневой лапы, пружинного буфера и стопора шворневой лапы.

Шворневая лапа *8* (рис. 44) имеет петлю для крюка, шейку с продольным пазом *а* для стопора и хвостовик с нарезкой на конце.

Пружинный буфер имеет следующее устройство.

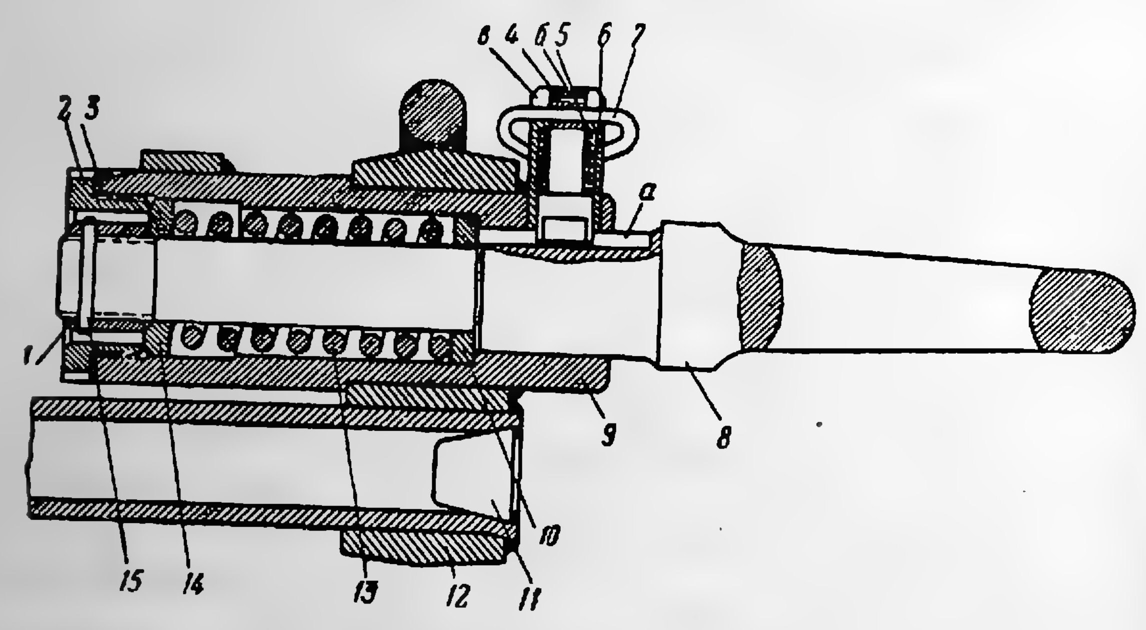


Рис. 44. Сцепное устройство:
1 — гайка *(1-75)*; *2* — гайка *(1-78)*; *3* — отгибная шайба *(1-77)*; *4* — стопор *(1-69)*; *5* — пружина (А51230-13); *6* — корпус стопора *(1-67)*; *7* — ручка стопора *(1-70)*; *8* — шворневая лапа *(1-71)*; *9* — втулка *(1-61)*; *10* — шайба *(1-72)*; *11* — заглушка *(1-60)*; *12* — кронштейн стрелы *(1-37)*; *13* — пружина *(1-73)*; *14* — шайба *(1-74)*; *15* — штифт *(1-76)*; *а* — продольный паз в шворневой лапе; *б* — мелкий вырез; *в* — глубокий вырез

Между шайбами *10* и *14* на хвостовик шворневой лапы *8* надета пружина *13*. Пружина поджата гайкой *1*, застопоренной штифтом *15*.

Шворневая лапа с собранным буферным устройством закреплена во втулке *9* гайкой *2*. Гайка удерживается от самоотвинчивания отгибной шайбой *3*.

Пружина *13* сцепного устройства смягчает удары при набегании хода на тягач как при трогании с места, так и во время движения. При набегании хода на тягач шворневая лапа *8* продвигается во втулке *9* назад и при этом задним буртиком шейки упирается в шайбу *10*, которая в свою очередь сжимает буферную пружину *13;* этим достигается амортизация (смягчение) удара шворневой лапы о крюк тягача при набегании. При трогании с места шворневая лапа вытягивается из втулки *9* и при этом через гайку *1* и шайбу *14* сжимает буферную пружину. Этим достигается амортизация рывка тягача.

Стопор состоит из корпуса *6,* приваренного к втулке *9,* стопора *4,* помещающегося в корпусе стопора, пружины *5,* надетой на стержень стопора и сжатой между дном корпуса и головкой стопора, и ручки *7* для включения и выключения стопора.

Для фиксирования стопора во включенном или выключенном положении в корпусе *6* стопора имеются мелкие *б* и глубокие *в* вырезы.

При сцеплении шворневой лапы с вращающимся крюком тягача шворневую лапу необходимо застопорить. Для этого надо головку стопора ввести в продольный паз *а* на шейке шворневой лапы, как показано на рис. 44. При этом ручка *7* помещается в вырезах *в* в нижнем положении.

При сцеплении шворневой лапы с невращающимся крюком тягача (как, например, у автомобиля ЗИЛ-5) шворневая лапа хода должна свободно вращаться вокруг своей оси. Для этого необходимо оттянуть стопор за ручку *7* вверх до выхода ее из глубоких вырезов в корпусе, затем повернуть ручку на 90° так, чтобы она вошла в мелкие вырезы *б* на торце корпуса.

Разборка и сборка сцепного устройства

Разборка

Сцепное устройство разбирают при замене смазки, а также при ремонте и замене неисправных деталей.

Для разборки необходимо:

— выключить стопор;

— отогнуть края отгибной шайбы *3,* вывинтить ключом *51-12* гайку *2* из втулки *9* и снять шайбу *3;*

— продвинуть шворневую лапу *8* в сторону колес до упора, выбить штифт *15* и свинтить гайку *1* (при свинчивании гайку удерживать ключом и вращать шворневую лапу);

— вынуть из втулки *9* шворневую лапу *8,* шайбу *14,* пружину *13* и шайбу *10.*

Стопор разрешается разбирать только в случае ремонта.

Для разборки стопора необходимо:

— разрезать ручку стопора *7* (если она неразрезная) и вынуть ее из корпуса стопора;

— вынуть через отверстие под шворневую лапу во втулке *9* стопор *4* и пружину *5.*

Сборка

Сборку сцепного устройства производить в следующем порядке:

— вставить в корпус стопора *6* пружину *5* и стопор *4;*

— удерживая рукой стопор *4*, вставить на место новую ручку *7* и загнуть ее, как показано на рис. 44;

— вставить во втулку *9* шворневую лапу *8*, шайбу *10*, пружину *13* и шайбу *14;*

— продвинуть шворневую лапу в сторону колес до упора и, удерживая ключом гайку *1*, завинтить шворневую лапу *8* в гайку *1* до совмещения отверстий под штифт в гайке и шворневой лапе; забить штифт *15;*

— поставить во втулку *9* отгибную шайбу *3* и ввинтить гайку *2*; застопорить гайку *2*, выгнув шайбу *3*, как это показано на рис. 44;

— включить стопор.

Механизм подрессоривания

Механизм подрессоривания предназначен для смягчения действия толчков колес на раму при транспортировке хода.

Ход имеет два подрессоренных колеса. Подрессоривание каждого колеса смонтировано на кронштейнах *16* рамы хода (рис. 45).

Подрессоривание устроено так, что в каждом кронштейне рамы хода имеется поперечное сквозное отверстие, в которое запрессованы две втулки *25* и *26*. Эти втулки служат подшипниками для шипа *27*.

Колесо с рамой хода соединяется кривошипом, который состоит из планки *23*, полуоси *24* и шипа *27*. Полуось *24* и шип *27* вставлены в отверстия планки *23* и приварены к ней. На полуось *24* надевается колесо, а шип *27* вставляется в отверстие кронштейна, в котором от продольного перемещения удерживается шайбой *21* и корончатой гайкой *20*, навинченной на нарезной конец шипа. От самоотвинчивания гайка *20* удерживается шплинтом *19*.

Для смазывания трущихся поверхностей в шипе просверлены отверстия *в* и *б*, а в торец шипа ввинчена масленка *22*. Через отверстия *в* и *б* смазка из масленки поступает на трущиеся поверхности.

На шлицы шипа, имеющиеся на его средней части, насажен один конец рычага *4*, который помещается внутри кронштейна *16;* другой конец рычага шарнирно соединен с

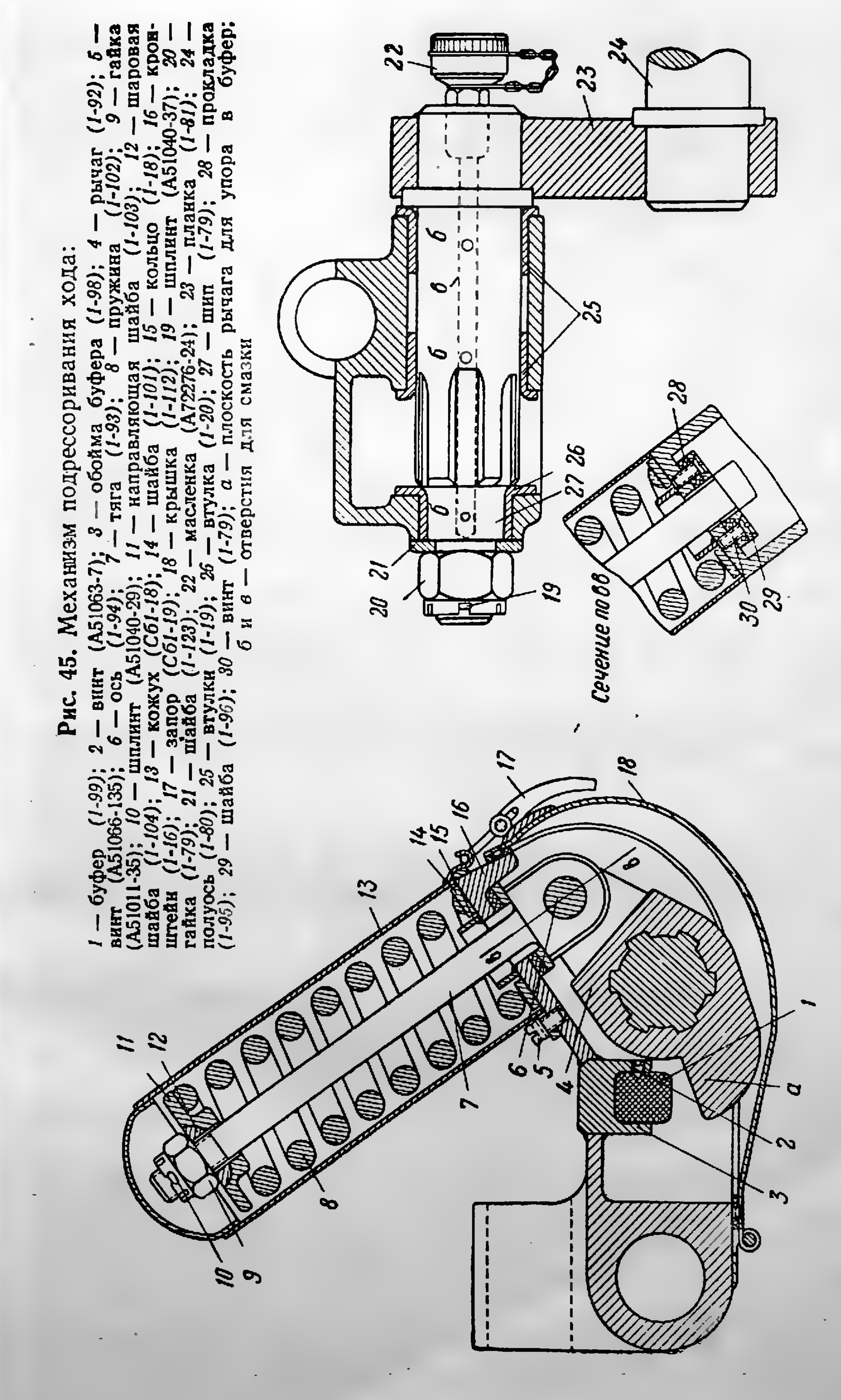


Рис. 45. Механизм подрессоривания хода:

1 — буфер *(1-99)*; *2* — винт (А51063-7); *3* — обойма буфера *(1-98)*; *4* — рычаг *(1-92)*; *5* — винт (А51066-135); *6* — ось *(1-94)*; *7* — тяга *(1-93)*; *8* — пружина *(1-102)*; *9* — гайка (А51011-35); *10* — шплинт (А51040-29); *11* — направляющая шайба *(1-103)*; *12* — шаровая шайба *(1-104)*; *13* — кожух *(Сб1-18)*; *14* — шайба *(1-101)*; *15* — кольцо *(1-18)*; *16* — кронштейн *(1-16)*; *17* — запор *(Сб1-19)*; *18* — крышка *(1-112)*; *19* — шплинт (А51040-37); *20* — гайка *(1-79)*; *21* — шайба *(1-123)*; *22* — масленка (А72276-24); *23* — планка *(1-81)*; *24* — полуось *(1-80)*; *25* — втулки *(1-19)*; *26* — втулка *(1-20)*; *27* — шип *(1-79)*; *28* — прокладка *(1-95)*; *29* — шайба *(1-96)*; *30* — винт *(1-79)*; *а* — плоскость рычага для упора в буфер; *б* и *в* — отверстия для смазки

тягой *7*. На тягу *7*, проходящую через отверстие в верхней полке кронштейна, надета пружина *8*.

Между пружиной и гайкой *9* на тягу надеты шайбы — направляющая *11* и шаровая *12*. Под пружиной имеется шайба *14*.

Пружина поджата корончатой гайкой *9*, навинченной на тягу *7*. От самоотвинчивания гайка *9* удерживается шплинтом *10*. От боковых перемещений пружина удерживается кольцом *15*, приваренным к кронштейну *16*, и выступом на шайбе *11*. От загрязнения пружина предохраняется кожухом *13*, прикрепленным к кронштейну тремя винтами *5*, которые стопорятся проволокой, проходящей через отверстия в головках винтов.

Для смягчения ударов головки тяги *7* о кронштейн *16* между ними поставлена кожаная прокладка *28*, которая предохраняется от разбивания шайбой *29*, прикрепленной к полке кронштейна винтами *30*.

Чтобы пружина не сжималась до соприкосновения витков, поворот рычага *4* ограничивается резиновым буфером *1*, который помещается в обойме *3*, приваренной к кронштейну *16*.

В обойме буфер удерживается винтом *2*. Для предохранения от загрязнения снизу механизм подрессоривания закрыт крышкой *18*, один конец которой шарнирно соединен с кронштейном петлей, а другой — при помощи запора *17*.

На полуось *24* кривошипа (рис. 46) надета тарелка *19* и напрессована втулка *18*; они предохраняют ступицу колеса от попадания в нее пыли и влаги.

Действие механизма подрессоривания

Сила тяжести хода и уложенного на него миномета через ось, кронштейн, кривошип, рычаг и тягу передается на пружину *8* (см. рис. 45), при этом пружина несколько сжимается.

При движении хода толчки, воспринимаемые полуосью, заставляют кривошип и шип поворачиваться по направлению движения часовой стрелки. Вместе с шипом поворачивается рычаг, который тянет за собой тягу, сжимающую пружину.

Пружина смягчает действие толчков на кронштейн, а следовательно, на раму хода и на миномет.

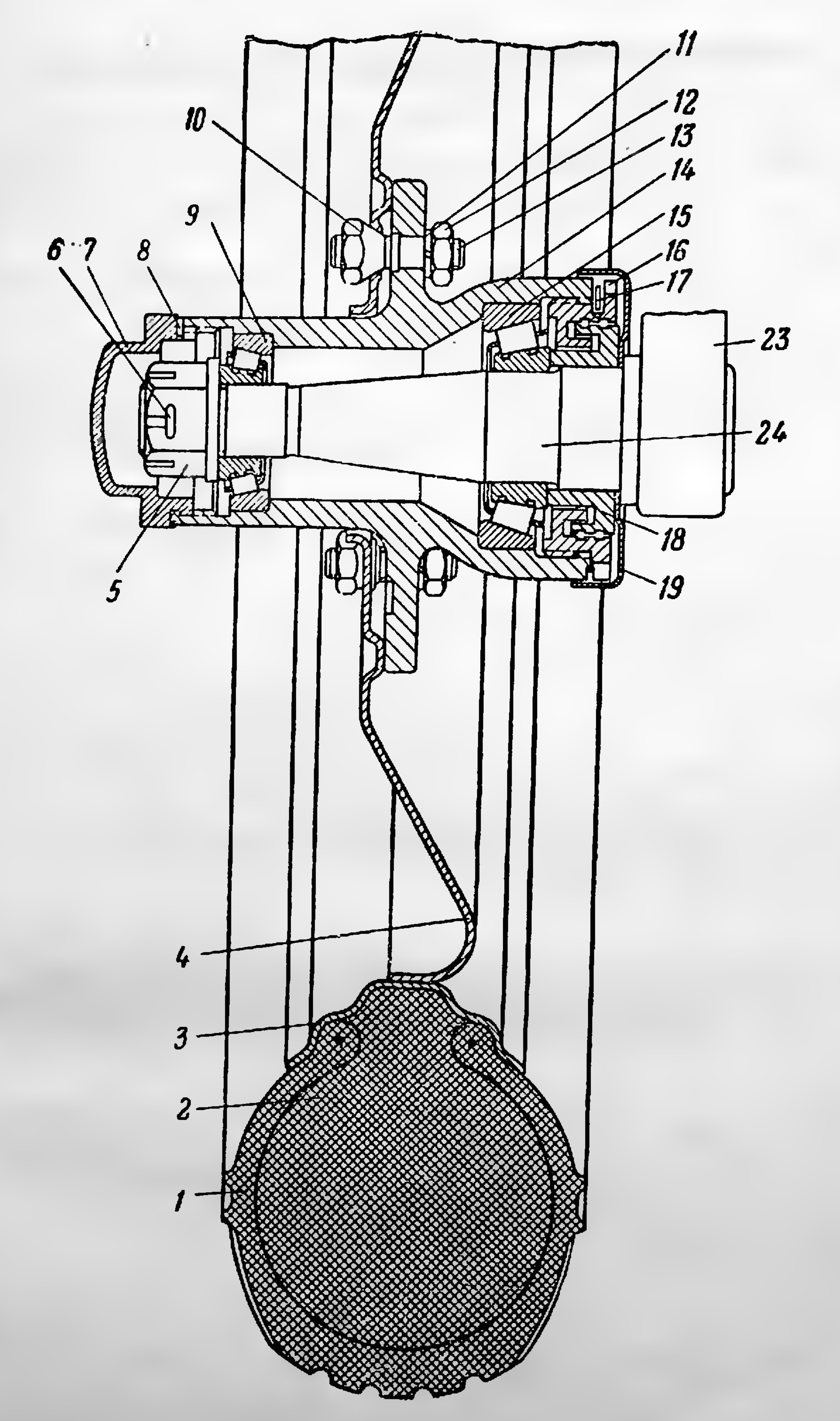


Рис. 46. Колесо:

1 — резиновая покрышка; *2* — губчатый каучук; *3* — обод; *4* — диск; *5* — гайка с буртиком *(1-34)*; *6* — шплинт (А51040-37); *7* — колпак *(2-5)*; *8* — стопорное кольцо *(2-6)*; *9* — роликоподшипник *(2-2)*; *10* — гайка с конусом *(2-12)*; *11* — пружинная шайба (А51027-6); *12* — гайка (А51010-6); *13* — шпилька *(2-8)*; *14* — ступица *(2-1)*; *15* — роликоподшипник *(2-3)*; *16* — круглая гайка*(2-4)*; *17* — стопорное кольцо *(2-7)*; *18* — втулка *(1-83)*; *19* — тарелка *(1-82)*; *23* — планка *(1-81)*; *24* — полуось *(1-80)*

Разборка и сборка механизма подрессоривания

Разборка

Механизм подрессоривания разбирать при замене неисправных деталей, а также при периодической чистке и смазывании.

Разборку и сборку механизма подрессоривания можно производить, не снимая колесо с полуоси.

Для разборки механизма подрессоривания необходимо:

— поставить ось хода на подставки (можно использовать домкрат автотягача) и, вывесив колеса, снять их с полуосей *24* (см. рис. 45) для облегчения и удобства разборки.

Для удобства работы при разборке механизма подрессоривания снять с хода ящик орудийного ЗИП, расшплинтовать гайки и свинтить их ключом *С64-2* с болтов;

— расстопорить и вывинтить винты *5*, снять кожух *13;*

— расшплинтовать и свинтить гайку *9* с тяги *7*, снять шаровую шайбу *12* и направляющую шайбу *11*, пружину *8* и шайбу *14*. При свинчивании гайки *9* следует заметить ее положение для того, чтобы при сборке установить ее в первоначальное положение.

При полной разборке механизма подрессоривания, кроме указанного, следует:

— разомкнуть запор *17* и открыть крышку *18;*

— расшплинтовать и свинтить гайку *20* с шипа *27*, снять шайбу *21* и отделить кривошип от кронштейна *16;* если усилием рук не удается вынуть шип *27* из кронштейна, то следует наложить на нарезной конец шипа деревянную накладку и ударами молотка по ней сдвинуть шип с места, затем вынуть его руками; при этом нужно заметить положение рычага *4* на шипе *27;*

— вынуть рычаг *4* вместе с тягой *7* из кронштейна;

— вывинтить винты *30*, снять шайбу *29* и кожаную прокладку *28* (если их требуется заменить); без надобности шайбу *29* и прокладку *28* не отделять.

Если необходимо, заменить изношенный буфер *1*, вывинтить винт *2*, вынуть изношенный буфер, поставить новый и закрепить его тем же винтом.

После чистки и смазывания механизма или замены неисправных деталей необходимо через масленку ввести в канал шипа *27* такое количество смазки, чтобы она вышла на поверхность шипа через отверстие *6*. После этого протереть и смазать втулки *25* и *26* кронштейна.

Сборка

Если была произведена полная разборка механизма подрессоривания, то для сборки необходимо:

— поставить прокладку *28* и шайбу *29*, закрепив их винтами *30;*

— вставить рычаг *4* с тягой *7* в кронштейн *16;*

— вставить кривошип шипом *27* в кронштейн *16* и в отверстие с шлицами рычага *4*, сохранив их взаимное положение, занимаемое ими до разборки. Если усилием рук кривошип не входит в кронштейн и в отверстие рычага, то следует наложить на торец шипа *27* деревянную прокладку и, слегка ударяя по ней молотком, поставить шип кривошипа до упора кольцевого выступа в торец втулки *25*. Поставить шайбу *21*, навинтить и зашплинтовать на нарезном конце шипа гайку *20;*

— закрыть крышку *18* и замкнуть запор *17*.

Далее произвести окончательную сборку механизма, для чего необходимо:

— надеть на тягу *7* шайбу *14*, пружину *8*, направляющую шайбу *11* и шаровую шайбу *12* и навинтить гайку *9* в положение до ее разборки; зашплинтовать гайку на конце тяги *7;*

— поставить кожух *13* и закрепить его винтами *5*, застопорив винты проволокой.

Если были сняты колеса с полуосей хода и ящик орудийного ЗИП, то поставить ось хода на подставки (домкрат) и надеть колеса, а затем поставить и ящик орудийного ЗИП.

При сборке после навинчивания гайки *20* кривошип должен вращаться свободно, но без заметного осевого (продольного) люфта.

Если при осмотре пружины *8* в местах соприкосновения витков будет обнаружено посветление проволоки вследствие сжатия пружины, значит, износился буфер *1*, ограничивающий поворот рычага *4*. В этом случае буфер необходимо заменить, как указано выше.

Если пружина *8* ослабла, то необходимо ее поджать, завинчивая гайку *9*.

Сломанную пружину или пружину с трещинами следует заменить запасной.

Колесо

Для модернизированного хода используются колеса от автомобиля М-20 «Победа» с покрышками, заполненными

губчатым каучуком, и несколько измененной конструкцией ступиц.

Ступицы колес хода отличаются одна от другой только тем, что на правой ступице поставлены шпильки *13* (см. рис. 46) и гайки с конусом *10* с правой резьбой, а на левой ступице такие же шпильки и конусные гайки с левой резьбой. Колесо состоит из следующих основных частей: резиновой покрышки *1*, диска *4*, обода *3* и ступицы *14*.

Резиновая покрышка *1* удерживается бортами обода *3*, который надет на диск *4* колеса и закреплен на нем заклепками.

Диск колеса скреплен со ступицей пятью запрессованными во фланец ступицы шпильками *13* и гайками с конусами *10*. Шпильки *13* дополнительно крепятся в ступице гайками *12* с пружинными шайбами *11*. Гайки *12* взаимозаменяемы для обеих ступиц.

В ступицу вставлены до упора в кольцевые уступы два роликоподшипника *15* и *9*.

Колесо в собранном виде надето на полуось кривошипа и закреплено гайкой *5* с буртиком; от самоотвинчивания гайка удерживается шплинтом *6*.

Закрепленное колесо должно свободно вращаться на полуоси кривошипа.

С внутренней стороны в ступицу ввинчена круглая гайка *16*, застопоренная разрезным проволочным кольцом *17*. Гайка *16*, тарелка *19* и втулка *18* предохраняют внутреннюю часть ступицы от попадания пыли и влаги. С внешней стороны в ступицу ввинчен колпак *7*, застопоренный разрезным кольцом *8*.

На ступицах колес черной краской нанесена маркировка «П. С.» (правая ступица) и «Л. С.» (левая ступица) по направлению движения.

Перед надеванием колеса на полуось внутреннюю полость ступицы заполнить солидолом.

Разборка и сборка колеса

Разборка

Разборка колеса производится в следующих случаях:

— с целью замены неисправного колеса без разборки ступицы (например, разбиты резиновая покрышка или диск);

— с целью замены смазки при разборке ступицы.

При разборке и сборке необходимо пользоваться ключами *Сб4-1* и *Сб4-2*, находящимися в ящике орудийного ЗИП.

Для замены колеса необходимо:

— поднять ход на подставки так, чтобы колесо можно было вращать (можно использовать домкрат автотягача);

— свинтить гайки с конусом *10*, крепящие диск *4* колеса к фланцу ступицы *14* (см. рис. 46);

— снять колесо, не повредив резьбу на шпильках *13*;

— поставить и закрепить на шпильках новое колесо.

При навинчивании конусные гайки своей конической частью обращены к диску колеса и должны входить в соответствующие конические выточки на диске. В противном случае гайки будут ослабевать и свинчиваться, а шпильки в результате этого будут срезаться.

Свинчивать и завинчивать конусные гайки необходимо последовательно через одну.

Чтобы разобрать ступицу, следует:

— снять стопорное кольцо *8* и вывинтить колпак *7* ключом *Сб4-1* из ступицы;

— расшплинтовать и свинтить ключом *Сб4-2* гайку *5* с буртиком с полуоси *24*;

— осторожно снять ступицы *14*, чтобы не повредить роликоподшипники *9* и *15* и не уронить их на землю;

— вынуть из ступицы внутреннюю обойму малого роликоподшипника *9*;

— снять стопорное кольцо *17*, вывинтить из ступицы ключом *Сб4-1* круглую гайку *16* и вынуть внутреннюю обойму большого роликоподшипника *15*;

— очистить полуось и детали ступицы от солидола, протереть их насухо и заполнить ступицы свежим солидолом.

Сборка

Сборку ступицы колеса производить в следующем порядке:

— вставить в ступицу колеса внутреннюю обойму большого роликоподшипника *15*;

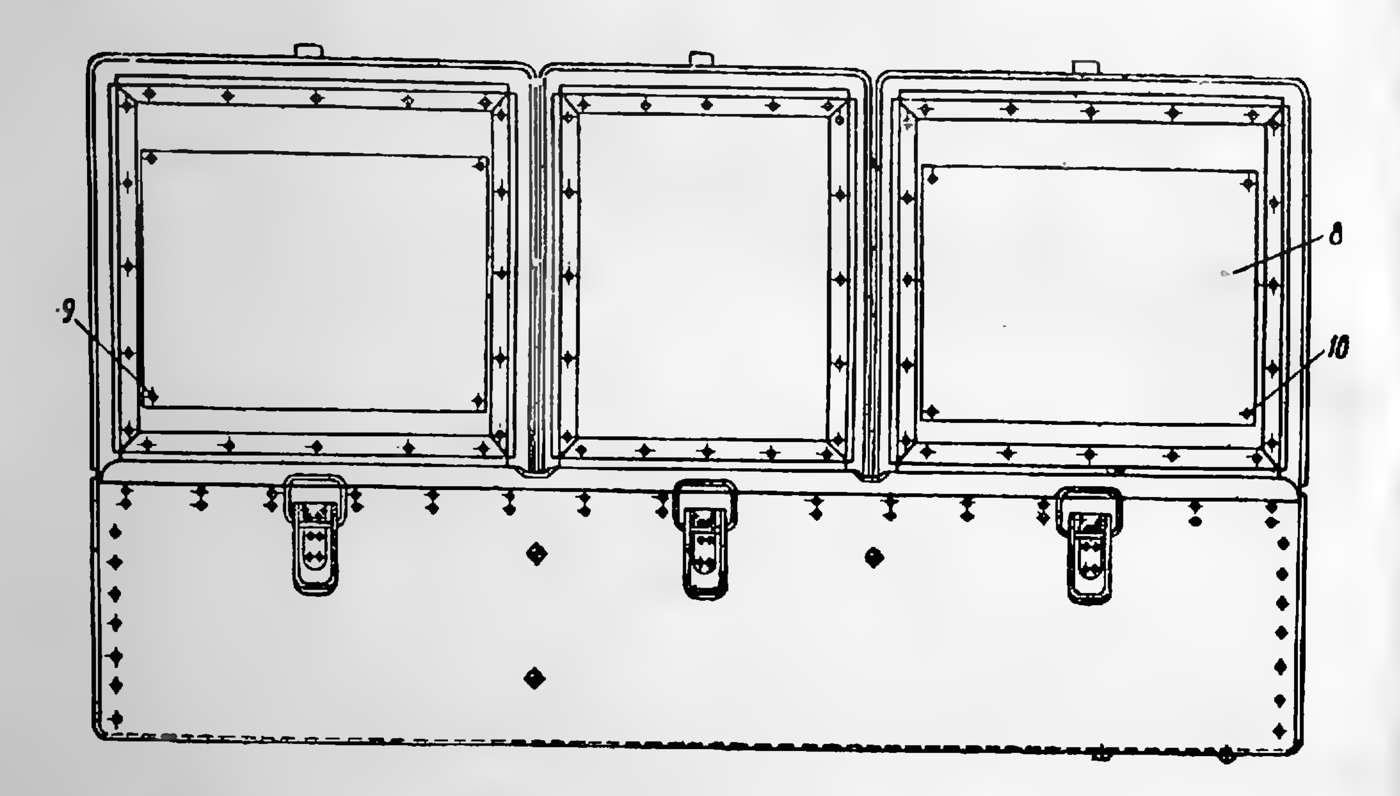
— ввинтить в ступицу круглую гайку *16* ключом *Сб4-1* и застопорить ее стопорным кольцом *17*;

— вставить в ступицу внутреннюю обойму малого роликоподшипника *9*;

— осторожно, чтобы не повредить роликоподшипники, надеть ступицу на полуось *24*;

6 Зак. 444

— завинтить на нарезном конце полуоси *24* гайку *5* с буртиком так, чтобы ступица легко вращалась от руки на полуоси и не имела качки;



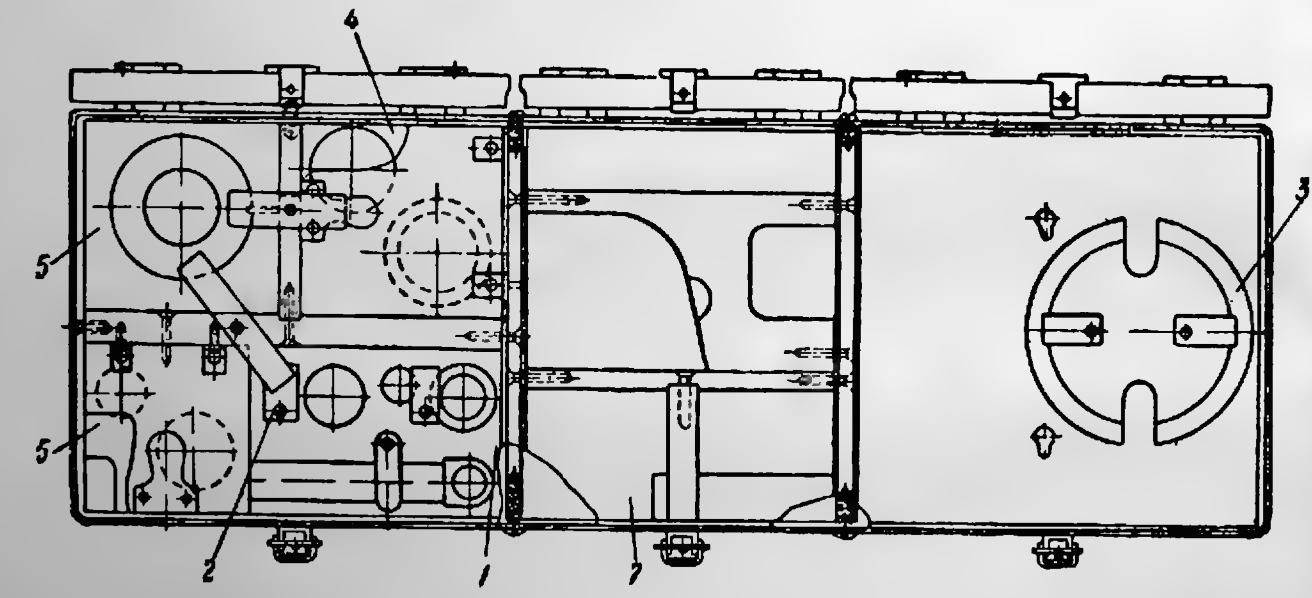


Рис. 47. Унифицированный ящик орудийного ЗИП:

1 — колодка под стойку прицела *(3-42)*; *2* — крышка *(3-41)*; *3* — колодка обтюрационного кольца *(3-40)*; *4* — колодка ударного механизма *(3-38)*; *5* — колодка под протирку *(3-32)*; *6* — колодка под банку жидкой смазки *(3-29)*; *7* — колодка под фонарь *(3-24)*; *8* — схема укладки ЗИП *(3-17)*; *9*, *10* — заклепки (А510071-7)

— ввинтить ключом *Сб4-1* в ступицу колпак *7* и застопорить его стопорным кольцом *8*.

При сборке ступицы, а также в процессе эксплуатации следить за тем, чтобы подшипники были правильно отрегулированы.

При правильной регулировке подшипников приподнятое колесо должно свободно вращаться от руки и не должно иметь осевого люфта.

Тугое вращение колеса указывает на чрезмерную затяжку подшипников, что недопустимо, так как при этом происходит сильный нагрев подшипников; вследствие чрезмерной затяжки из ступицы вытекает нагретая смазка, заедает ролики, изнашиваются и разрушаются подшипники.

Осевой люфт ступицы указывает на износ подшипников или недостаточную их затяжку.

При чрезмерной затяжке подшипников необходимо гайку с буртиком несколько отвинтить, а при недостаточной затяжке — довинтить, чтобы колесо вращалось совершенно свободно и не имело осевого люфта.

Унифицированный ящик орудийного ЗИП

В унифицированный ящик орудийного ЗИП (рис. 47) укладывается ЗИП к миномету. Ящик сварен из листового железа; внутри ящика имеются три секции. В каждой секции имеется внутренняя арматура для укладки орудийного ЗИП.

На крышках с внутренней стороны имеются две схемы укладки ЗИП.

Для предохранения ящика от попадания в него пыли и грязи к крышкам с внутренней стороны прикреплены войлочные прокладки.

Ящик орудийного ЗИП укладывается на раму хода и крепится на ней к планкам *20* (см. рис. 41) четырьмя болтами с гайками, которые навинчиваются на болты снизу и затем шплинтуются.

Чтобы снять ящик ЗИП с хода, необходимо расшплинтовать и свинтить гайки с болтов ключом *Сб4-2*.

Снимается ящик с хода при полной разборке хода, при замене ящика, а также при ремонте хода или ящика.

19. МИНОМЕТНЫЕ ХОДА ОБР. 1938 г. и КОНСТРУКЦИЙ ЗАВОДОВ № 702 и 106

В настоящее время в войсках имеются и неподрессоренные хода, описание которых в данном Руководстве не приводится. Общий вид неподрессоренных ходов и их колес со ступицами показан на рис. 48—53.

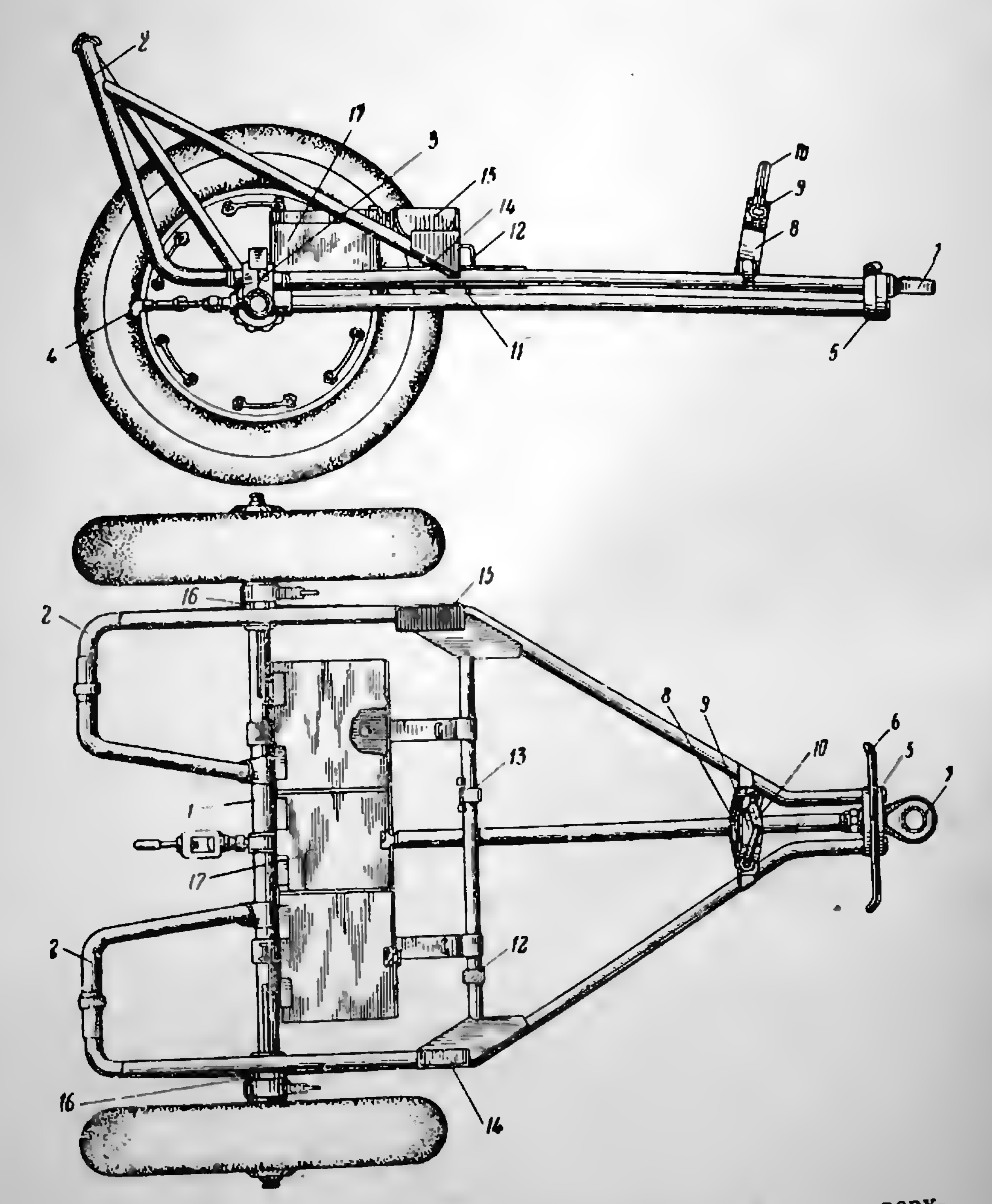


Рис. 48. Колесный ход обр. 1938 г. (правое колесо на верхнем рисунке условно не показано):

1 — ось; *2* — П-образные кронштейны; *3* — кронштейн; *4* — стяжка; *5* — кронштейн; *6* — поручень; *7* — шкворневая лапа; *8* — обойма; *9* — наметка; *10* — зажим; *11* — скоба для лопаты; *12* — скоба для киркомотыги; *13* — обойма для киркомотыги; *14* и *15* — обоймы для банника и вехи; *16* — обоймы для лома; *17* — ящик для ЗИП

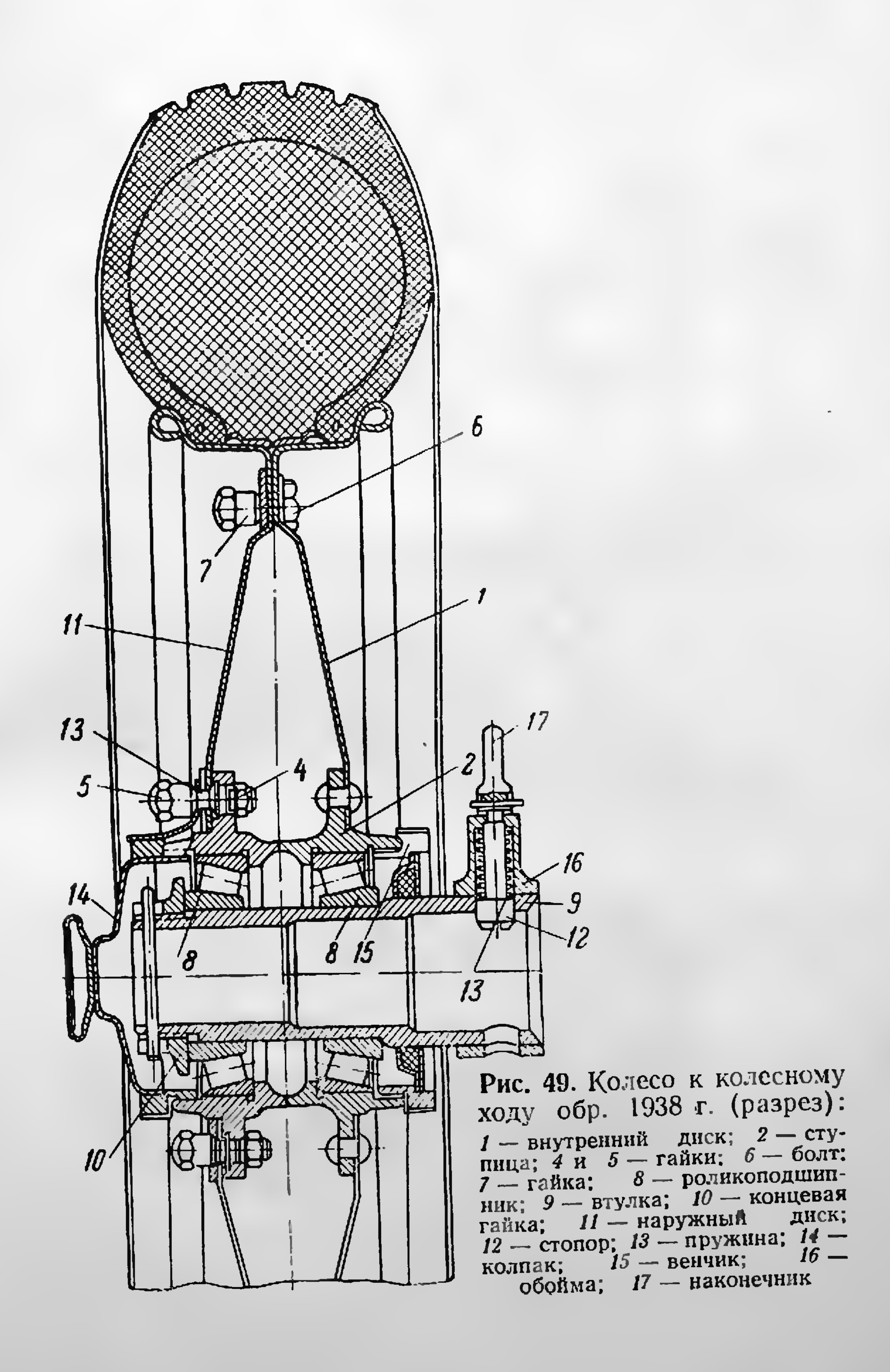


Рис. 49. Колесо к колесному ходу обр. 1938 г. (разрез):

1 — внутренний диск; *2* — ступица; *4* и *5* — гайки; *6* — болт; *7* — гайка; *8* — роликоподшипник; *9* — втулка; *10* — концевая гайка; *11* — наружный диск; *12* — стопор; *13* — пружина; *14* — колпак; *15* — венчик; *16* — обойма; *17* — наконечник

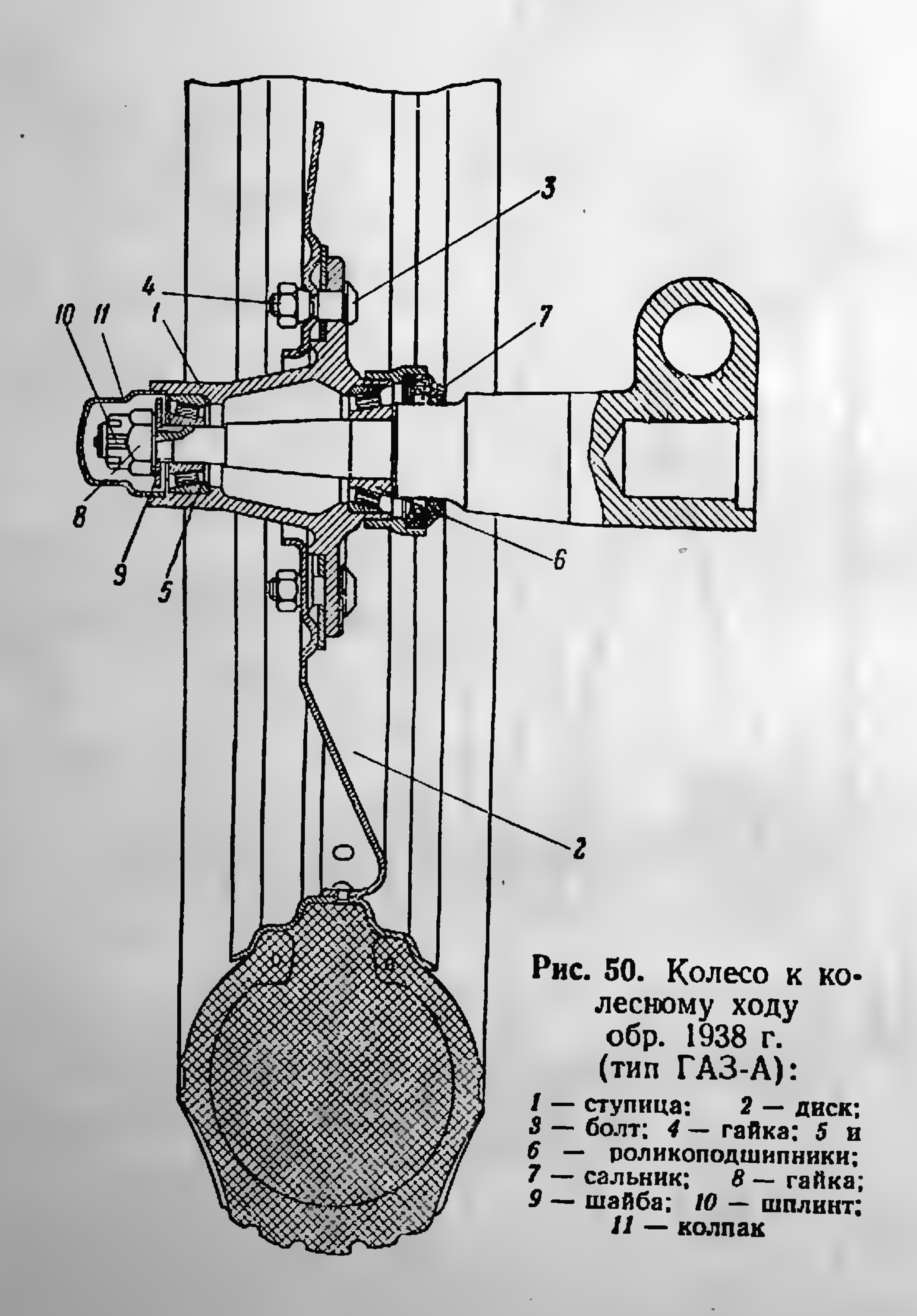


Рис. 50. Колесо к колесному ходу обр. 1938 г. (тип ГАЗ-А):

1 — ступица; *2* — диск; *3* — болт; *4* — гайка; *5* и *6* — роликоподшипники; *7* — сальник; *8* — гайка; *9* — шайба; *10* — шплинт; *11* — колпак

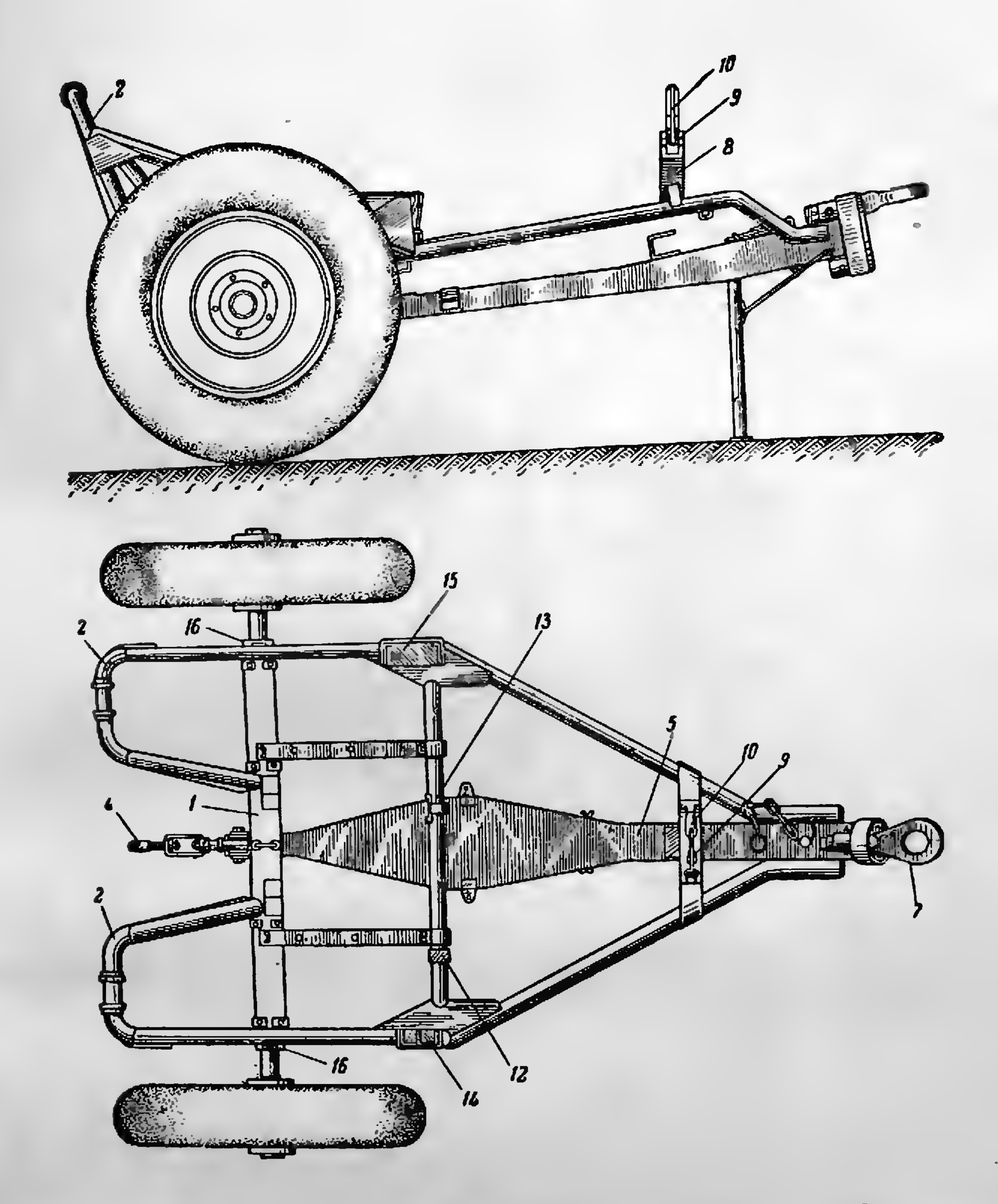


Рис. 51. Колесный ход конструкции завода № 702 (общий вид, без ящика для ЗИП):

1 — ось; *2* — П-образный кронштейн; *4* — стяжка; *5* — стрела; *7* — шворневая лапа; *8* — обойма; *9* — наметка; *10* — зажим; *12* и *13* — скобы для киркомотыги; *14* и *15* — обоймы для банника; *16* — обоймы для лома

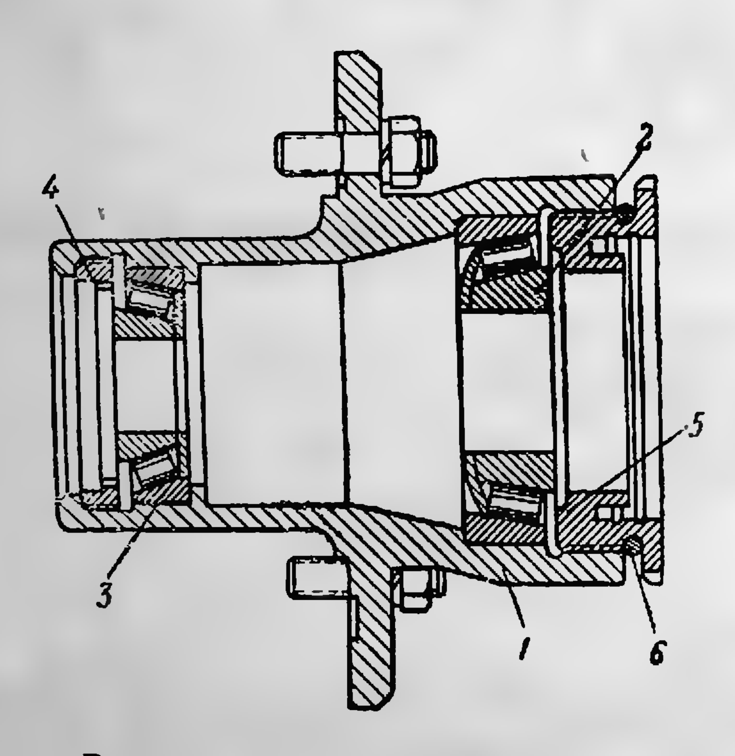


Рис. 52. Ступица к колесу хода конструкции завода № 702:

1 — ступица; *2* и *3* — роликоподшипники; *4* и *5* — круглые гайки; *6* — стопорное кольцо

Рис. 53. Колесный ход конструкции завода № 106 (вид сбоку и вид сверху):

1 — упоры для крепления парковых ящиков; *2* — шворневая лапа; *3* — обойма для крепления ствола миномета; *4* — стяжка; *5* — скоба для крепления киркомотыги; *6* — желобки для крепления лома; *7* — скоба для лопаты; *8* — желобки для крепления банника

ГЛАВА VI. ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ И СБОРКИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ

20. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Запасные детали и сборки, инструмент и принадлежность (ЗИП) предназначены для поддержания материальной части миномета в исправном состоянии.

ЗИП подразделяется на орудийный и батарейный комплекты.

Орудийный комплект рассчитан на один миномет. В этот комплект входят инструмент и принадлежность, необходимые при всех условиях службы миномета.

В батарейный комплект входят запасные детали и сборки, инструмент и принадлежность, которые положено иметь на всю батарею минометов. В этот комплект входит ЗИП, необходимый для ухода за минометами, для подготовки минометов к стрельбе и мелкого ремонта, проводимого средствами батареи или артиллерийской мастерской.

За наличием и состоянием всех положенных к миномету запасных деталей и сборок, инструмента и принадлежности необходимо следить так же, как за наличием и состоянием материальной части миномета.

Применяемый в войсках ЗИП пополняется установленным порядком из соответствующих запасов.

Комплекты орудийного и батарейного ЗИП хранят в местах, отведенных распоряжением командира батареи.

Инструмент предназначен для разборки и сборки миномета.

Принадлежность предназначена для обслуживания миномета во время стрельбы, при походном движении, а также для ухода за минометом, хранения и сбережения его.

Иллюстрированная ведомость инструмента и принадлежности приведена в приложении 3.

21. ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ

Контрольный минометный квадрант КМ-1

Контрольный минометный квадрант КМ-1 предназначен для проверки прицельных приспособлений и состоит из алюминиевого корпуса *1* (рис. 54) с основанием *а* и указателем *б*, диска *2* с приливом *в* и кольцом *г*, на котором нанесена шкала, шайбы *4*, винта *5* и гайки *6*.

На корпусе *1* собраны все детали квадранта. Нижняя часть корпуса оканчивается основанием *а*, которым квадрант устанавливается на контрольную площадку ствола миномета. На левом ребре основания выгравирована стрелка *д*. При установке квадранта на контрольную площадку вдоль оси канала ствола острие стрелки должно быть обращено к дульному срезу. В верхней части корпуса нанесена риска (указатель) *б*, против которой устанавливается требуемое деление шкалы *7* кольца *г*. При помощи винта *5*, шайбы *4* и гайки *6* в корпусе закреплен диск *2*, имеющий возможность вращаться. В приливе *в* диска помещается ампула с оправой *3*. Тремя винтами *8* к диску прикреплено кольцо *г*. На одной четверти окружности кольца нанесена шкала с делениями. Деления нанесены через один градус и отмечены черточками. Каждое десятое деление шкалы отмечено цифрой (0, 10, 20 и т. д. до 90).

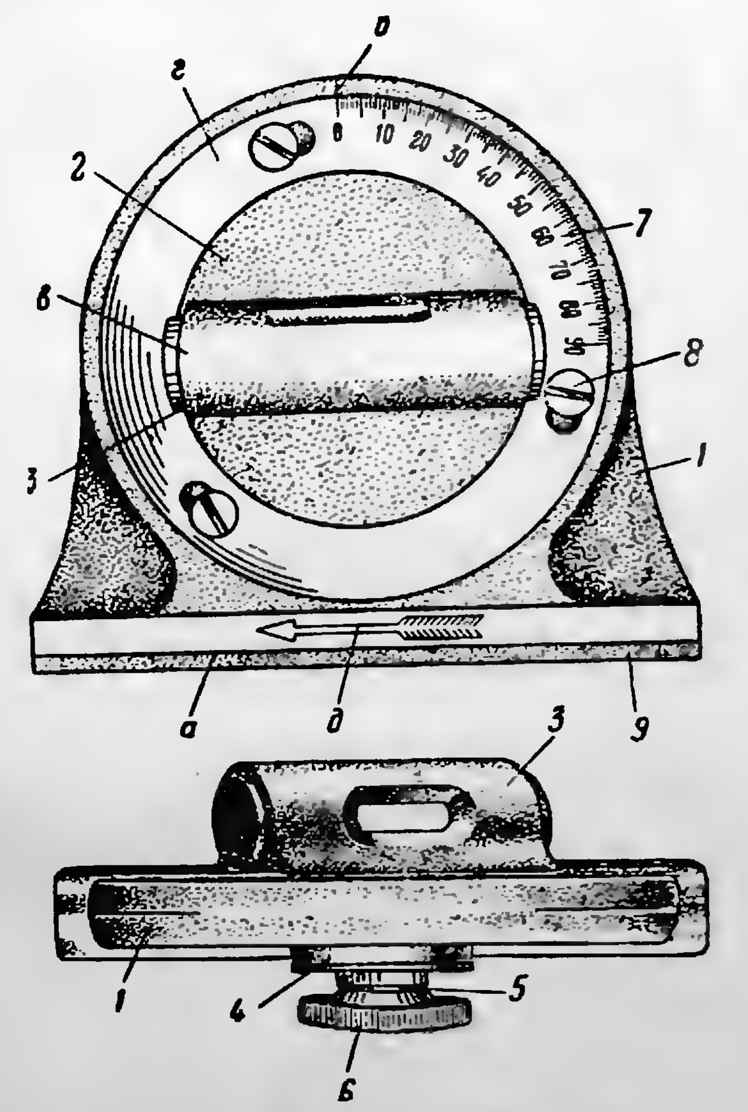


Рис. 54. Контрольный минометный квадрант КМ-1:

1 — корпус (*Сб7-4*); *2* — диск (*Сб7-3*); *3* — ампула с оправой (*Сб7-2*); *4* — шайба (*7-2*); *5* — специальный винт (*7-4*); *6* — гайка (*7-3*); *7* — шкала (*7-12*); *8* — винт (*7-13*); *9* — планка (*7-1*); *а* — основание корпуса; *б* — указатель; *в* — прилив; *г* — кольцо; *д* — стрелка

Для придания миномету угла возвышения по квадранту необходимо повернуть диск и установить требуемое деление

шкалы кольца (например, 45°) против указателя; поставить квадрант на контрольную площадку параллельно имеющейся на ней продольной риске так, чтобы острие стрелки *д* было обращено к дульному срезу, и, вращая маховик подъемного механизма, вывести пузырек уровня квадранта на середину.

На верхней части диска нанесено наименование квадранта (КМ-1), на нижней — наименование завода-изготовителя, а на левой стороне корпуса — номер квадранта.

Квадрант хранится в футляре (рис. 55), внутри которого имеется колодка с вырезами для прилива *в* и гайки *б*, а также цилиндрическое отверстие для запасной ампулы, которая входит в комплект квадранта. Квадрант следует укладывать в футляр с установкой шкалы на 90° (прилив *в* должен быть в вертикальном положении), основанием *а* вверх.

Рис. 55. Футляр для квадранта КМ-1

Правила проверки квадранта КМ-1 изложены во второй части, в разделе «Проверка прицельных приспособлений».

Экстрактор

Экстрактор предназначается для извлечения патрона основного заряда из трубки стабилизатора мины при замене его, например, в случае осечки.

Экстрактор состоит из захвата *2* (рис. 56), в который ввинчен ходовой винт *3*. В таком виде винт с захватом вставлены в кожух *1*, в котором имеется прорезь *а*, через которую в нарезное отверстие захвата ввинчен винт *4*, препятствующий провороту захвата *2* при вращении ходового винта *3*. В сквозное отверстие на конце ходового винта вставлена и закреплена цилиндрическим штифтом *5* рукоятка *6*.

При вращении стержня ходового винта (против направления движения часовой стрелки) захват, имеющий четыре долевые прорези, разжимаясь, будет выходить из кожуха.

При вращении ходового винта в обратную сторону (захват прижат в торец трубки стабилизатора мины) захват своими лапками зацепится за кромку шляпки гильзы и будет извлекать ее вместе со всем патроном из трубки стабилизатора мины.

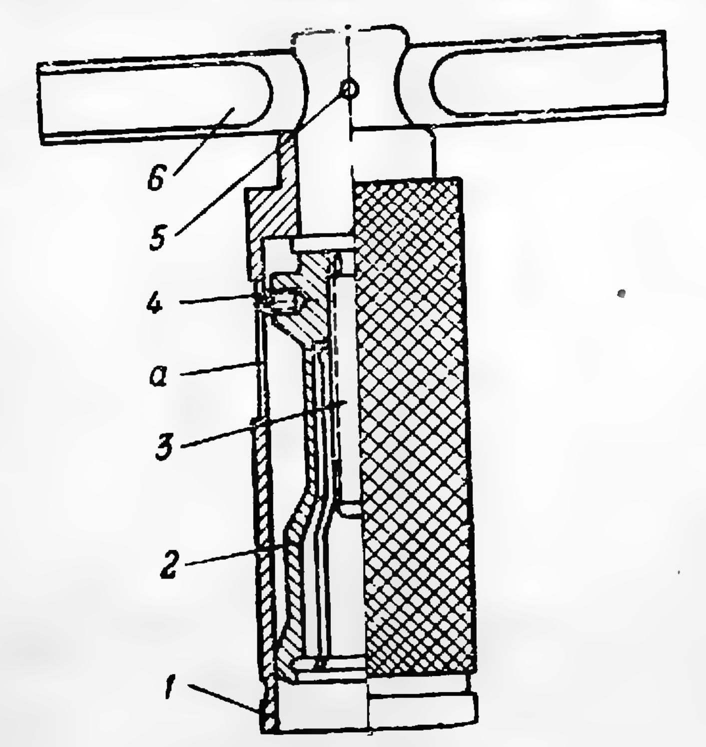


Рис. 56. Экстрактор:
1 — кожух (*51-10/1*); *2* — захват (*51-10/5*); *3* — ходовой винт (*51-10/2*); *4* — винт (*51-10/6*); *5* — штифт (*51-10/4*); *6* — рукоятка (*51-10/3*); *а* — прорезь под винт

Разборка и сборка экстрактора

Разборка экстрактора производится для устранения неисправностей. Для разборки необходимо:

— выбить штифт *5*;

— вынуть рукоятку *6*;

— вывинтить винт *4*;

— вынуть из кожуха захват *2* вместе с ходовым винтом *3*;

— вывинтить ходовой винт из захвата.

Сборку экстрактора производить в следующем порядке:

— ввинтить в захват ходовой винт *3*;

— вставить винт с захватом в кожух *1* экстрактора;

— ввинтить винт *4* через прорезь *а* в нарезное отверстие захвата *2*;

— вставить в отверстие ходового винта рукоятку *6*;

— забить цилиндрический штифт *5* и раскернить его.

Экстрактор хранится и переносится в сумке батарейного ЗИП.

Банник

Банник предназначен для чистки и смазывания канала ствола миномета; он представляет собой головку (круглую щетку) *4* (рис. 57), навинчиваемую на металлическую рукоятку. Рукоятка изготовлена из пустотелой стальной трубы и состоит из двух свинчиваемых между собой частей — рукоятки *7* и рукоятки *6* банника, что позволяет перевозить банник в разобранном виде на модернизированном ходе миномета.

Головка банника состоит из торцовой щетки *1*, колодка

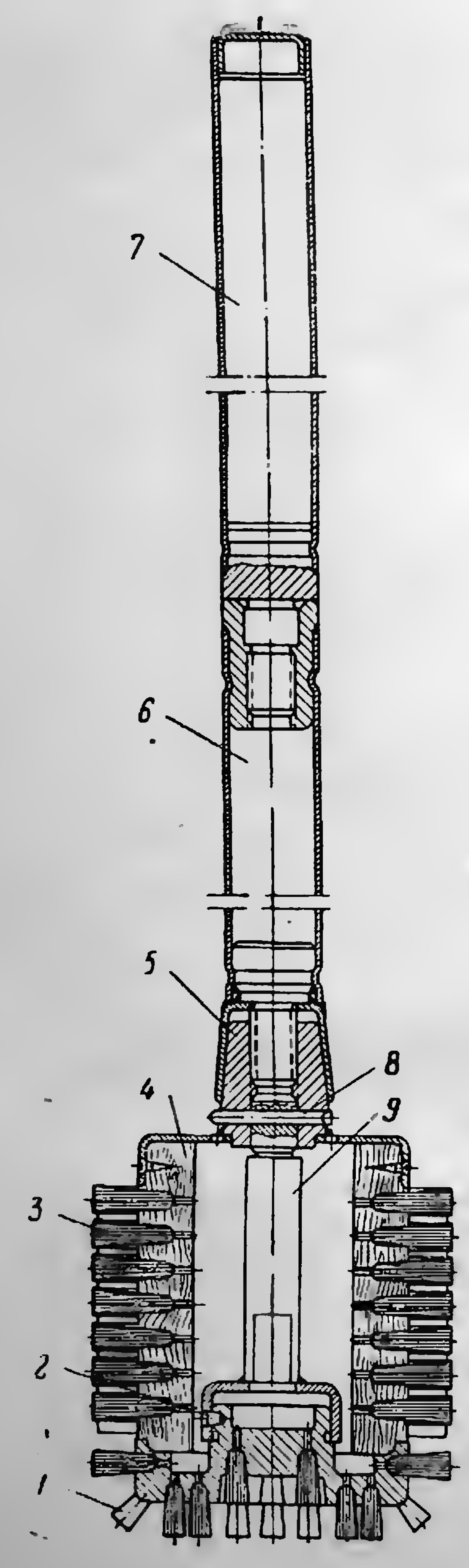


Рис. 57. Банник:

1 — торцовая щетка *(С61-1)*; *2* — винт М4 × 8 *(1-4)*; *3* — боковая щетка *(С61-4)*; *4* — щетка *(С61-6)*; *5* — шайба крепления *(С61-5)*; *6* — рукоятка *(С61-7)*; *7* — рукоятка *(С61-8)*; *8* — шплинт 4 × 45 *(1-8)*; *9* — шпилька с гайкой *(С61-2)*

которой изготовлена из алюминиевого сплава, и двух щеток банника *3*. На нарезной патрубок торцовой щетки навинчивается гайка с приваренной к ней шпилькой *9*, на конце которой имеется резьба. Гайка на патрубке колодки стопорится винтом *2*. На резьбу шпильки навинчивается своим конусом шайба крепления *5*, после чего шайба крепления стопорится на шпильке шплинтом *8*.

Кроме того, шайба крепления при помощи четырех шурупов крепится к боковым щеткам банника. Головка банника при помощи резьбы в конусе шайбы крепления соединяется с рукояткой банника.

Примечание. В войсках разборку и сборку головки банника производить не разрешается.

Банник с зачехленной головкой и разобранной на две части рукояткой перевозится на ходе миномета.

Фонарь обр. 1943 г.

В комплекте батарейного ЗИП миномета для ночной стрельбы (для освещения шкал прицела миномета, обозначения точки наводки) имеются упрощенные артиллерийские фонари обр. 1943 г. (рис. 58).

Для получения небольшой светящейся точки (точки наводки) стекло загораживается железной шторкой *2* с круглым отверстием.

Для подвески фонаря на задней стенке его имеется боковая ручка *5*.

В качестве горючего может быть использован керосин или бензин.

Фонарь хранится и переносится в сумке батарейного ЗИП миномета.

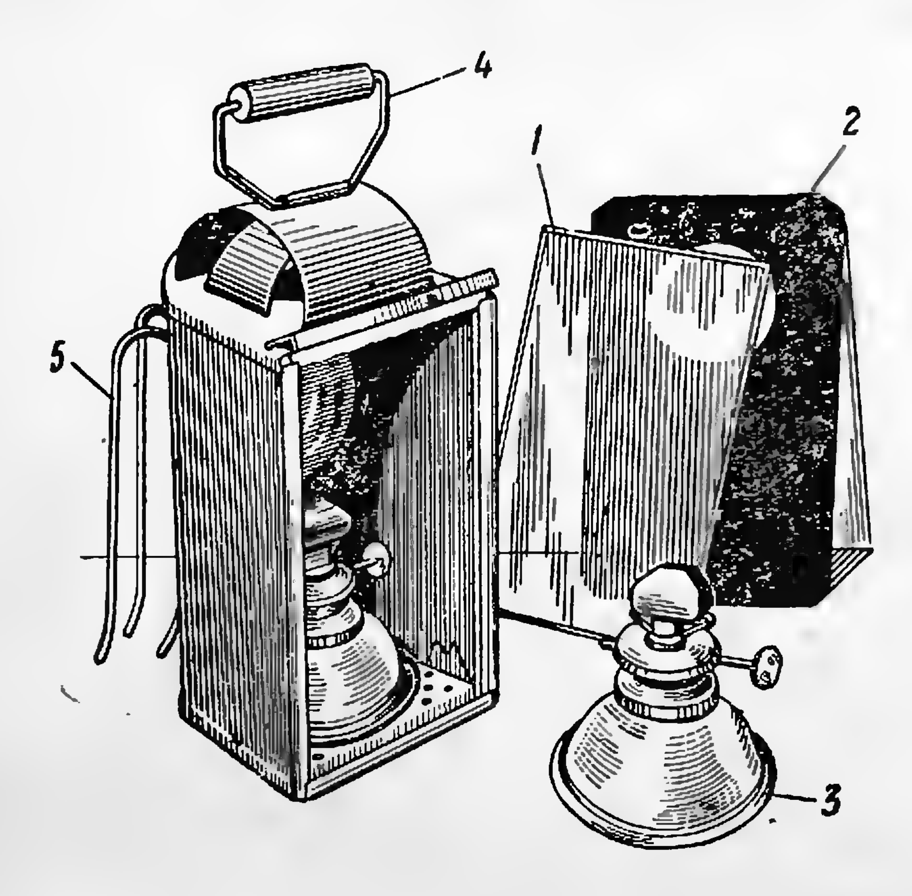


Рис. 58. Упрощенный артиллерийский фонарь:

1 — стекло окна *(14)*; *2* — шторка *(13)*; *3* — лампа *(С66)*; *4* — ручка *(С67)*; *5* — боковая ручка *(С610)*

Спусковой шнур

Для стрельбы спусковой шнур при помощи карабина *4* (рис. 59) соединяется со звеном ручки спускового рычага стреляющего механизма миномета. При стрельбе на некотором удалении от миномета применяется удлинительная веревка *5*, которая соединяется с рукояткой *1* при помощи карабина *4* и кольца *3*.

Спусковой шнур хранится в унифицированном ящике орудийного ЗИП.

Веха

Для провешивания основного направления при подготовке к стрельбе, а также для подвески зажженного артиллерийского фонаря, обозначающего точку наводки при ночной стрельбе, применяется веха.

Веха состоит из двух свинчиваемых между собой стальных труб рукоятки *1* вехи и наконечника *2* (рис. 60).

Наконечник *3* позволяет укреплять веху в грунте; на лапку *4* подвешивается фонарь. Веха в разобранном виде перевозится на ходе миномета.

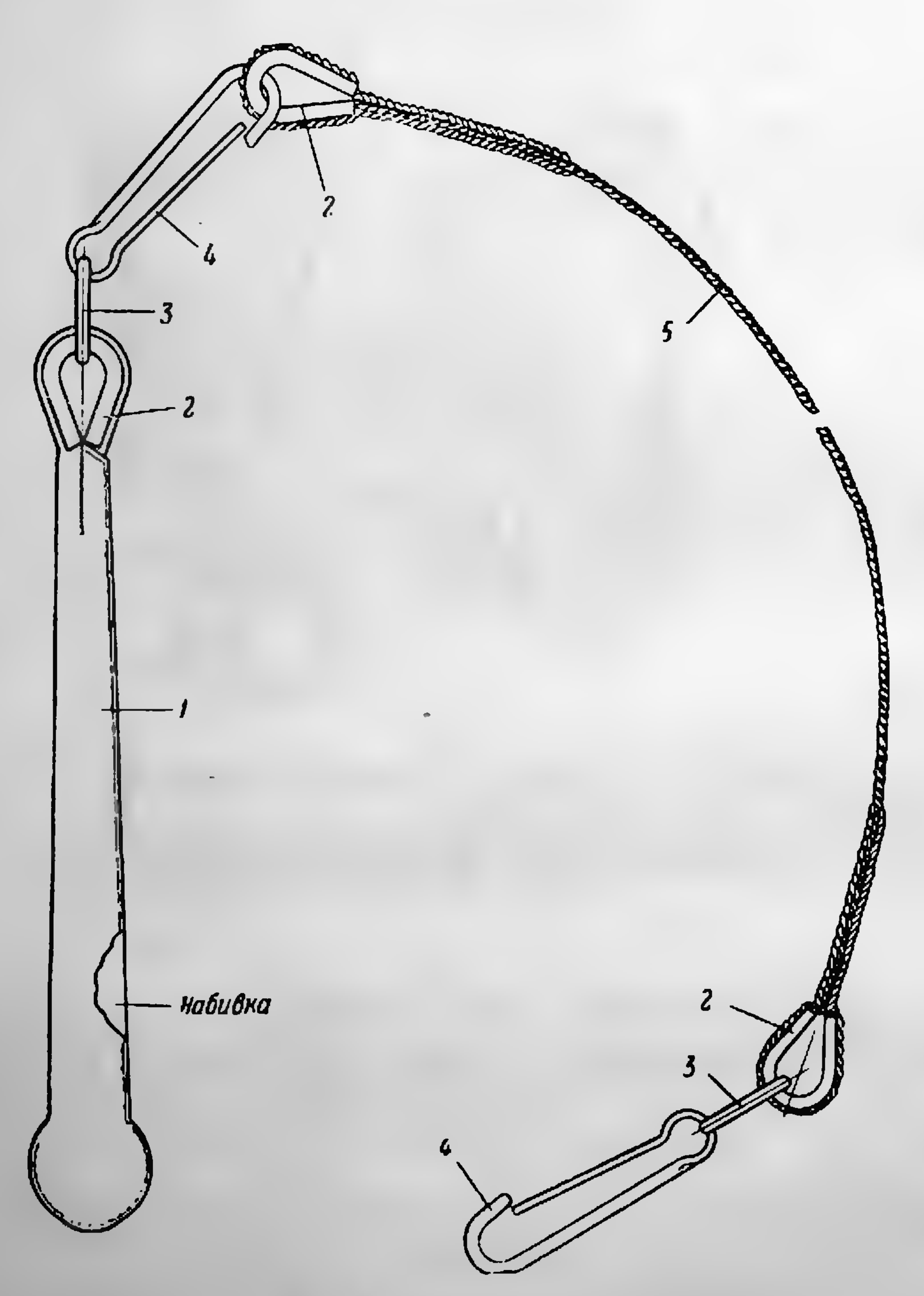


Рис. 59. Спусковой шнур:
1 — рукоятка *(Сб6-1)*; *2* — коуш *(6-6)*; *3* — кольцо *(6-2)*; *4* — карабин *(6-1)*; *5* — веревка *(6-3)*

Протирка

Чистку канала ствола миномета после стрельбы, а также снятие смазки с поверхности канала ствола перед стрельбой производить при помощи протирки (рис. 61), на колодку которой наматывается ветошь.

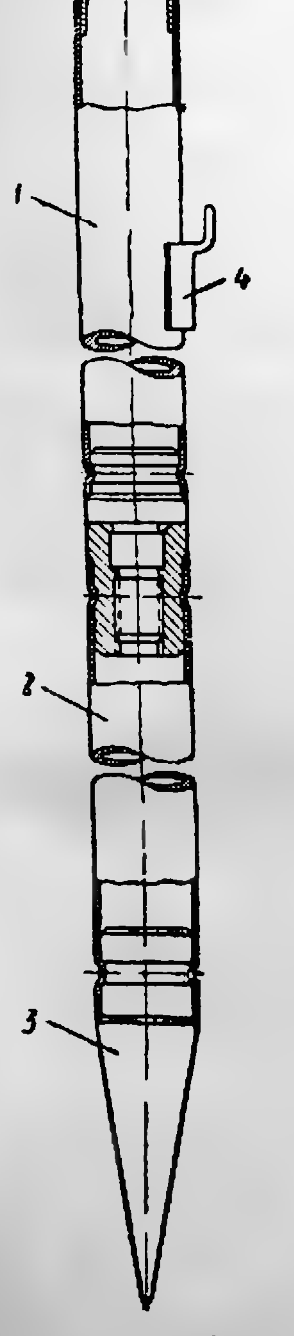
В качестве древка используется рукоятка банника, которая своим резьбовым концом ввинчивается в нарезное отверстие конуса шайбы крепления протирки.

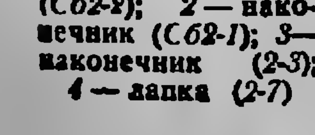
Протирка хранится и перевозится в унифицированном ящике орудийного ЗИП.

22. ШАНЦЕВЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Для работ по оборудованию огневой позиции для миномета, а также для установки миномета на огневой позиции служит шанцевый инструмент, входящий в комплект орудийного ЗИП. К нему относятся киркомотыга, саперная лопата, лом длиной 1040 *мм* и плотничий топор.

Шанцевый инструмент перевозится вместе с минометом на ходе В-20 (см. рис. 40). Крепится шанцевый инструмент на ходе при помощи ремней, комплект которых дается в орудийный ЗИП миномета.




Рис. 60. Веха:
1 — рукоятка *(Сб2-2)*; *2* — наконечник *(Сб2-1)*; *3* — наконечник *(2-3)*; *4* — лапка *(2-7)*

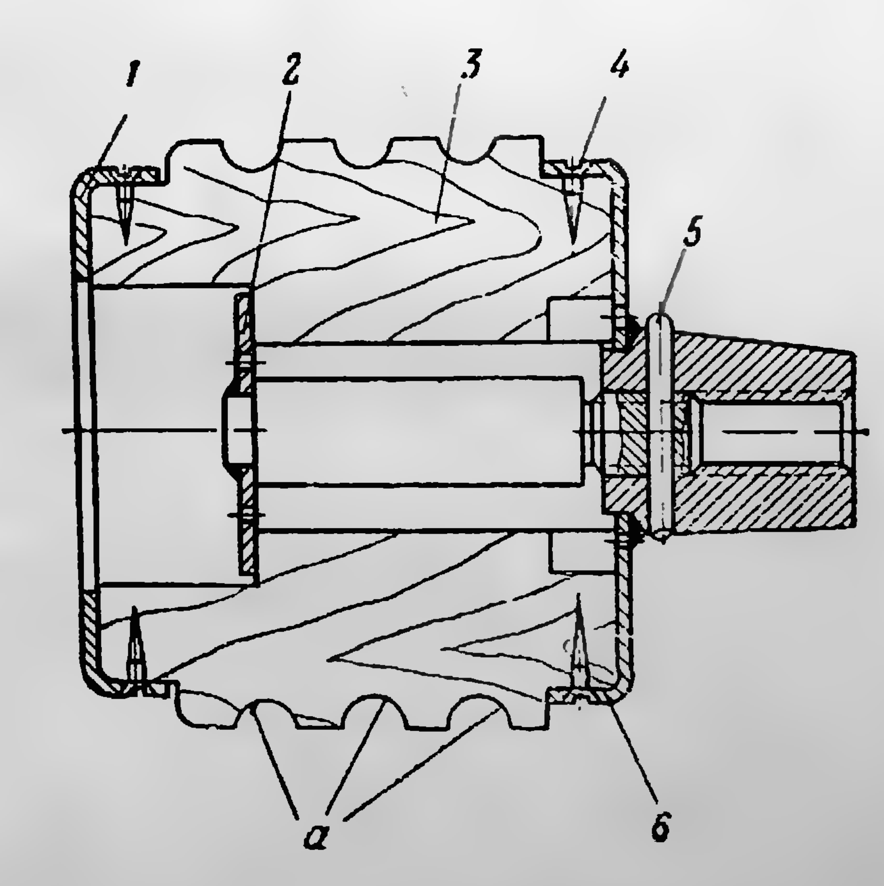


Рис. 61. Протирка:
1 — шайба *(1-21)*; *2* — шайба со шпилькой; *3* — колодка *(1-20)*; *4* — шуруп *(1-8)*; *5* — шплинт *(1-8)*; *6* — шайба крепления *(Сб1-5)*; *а* — кольцевые выточки

23. УКЛАДКА ЗИП

Орудийный и батарейный ЗИП миномета укладываются и перевозятся в специальных ящиках, сумках и мешочках.

Весь орудийный ЗИП, за исключением банника с чехлом, чехла на казенник, чехла на дульную часть, шанцевого инструмента с ремнями крепления (*Сб5-2*) и двух основных ремней (*Сб5-3*), при походном положении миномета укладывается в соответствующие гнезда металлического ящика орудийного ЗИП, который четырьмя болтами прикрепляется к минометному ходу В-20.

ЗИП к предохранителю от двойного заряжания (П-120) укладывается в специальный брезентовый мешочек.

Весь батарейный ЗИП, за исключением вех (*Сб2*), укладывается в сумку батарейного ЗИП.

Сумка батарейного ЗИП и мешочек с ЗИП для предохранителя укладываются в ящик орудийного ЗИП.

Чехол на казенник и чехол на дульную часть надеваются на миномет; банник с чехлом и вехи укрепляются на минометном ходе.

Прицел МПМ-44 (МПМ-44М) вместе с футляром укладывается в ящик орудийного ЗИП.

ГЛАВА VII. БОЕПРИПАСЫ

24. УСТРОЙСТВО ВЫСТРЕЛОВ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Общие сведения

Боевой выстрел состоит из мины, взрывателя и заряда (рис. 62).

Для стрельбы из 120-*мм* миномета применяются:

— выстрелы с осколочно-фугасной миной сталистого чугуна, взрывателем ГВМЗ-7 и переменным зарядом (см. рис. 62);

— выстрелы с осколочно-фугасными стальными минами, взрывателем ГВМЗ-7 и переменным зарядом (рис. 63, *а*);

— выстрелы с осколочно-фугасной миной сталистого чугуна (улучшенной конструкции), с взрывателем ГВМЗ-7 и переменным зарядом (рис. 63, *б* и *в*);

— выстрелы с дымовой миной, с взрывателем ГВМЗ-7 и переменным зарядом (рис. 63, *г*);

— выстрелы с зажигательной миной, с взрывателем М-5 и переменным зарядом (рис. 63, *д*).

Примечания: 1. Кроме вышеуказанных выстрелов, могут встречаться выстрелы с фугасной стальной миной. Указания по стрельбе этими выстрелами даются в ТС № 104, изд. 1944 г. и 1952 г.

2. Кроме указанных взрывателей, могут применяться:

— с осколочно-фугасными минами взрыватели ГВМЗ, ГВМЗ-1, ГВМ, ГВМ-1;

— с дымовыми минами взрыватели ГВМЗ, ГВМЗ-1, ГВМ, ГВМ-1 и М-4;

— с зажигательными минами взрыватель М-4.

Взрыватели ГВМ, ГВМ-1, ГВМЗ и ГВМЗ-1 могут применяться только при наличии специального разрешения ГАУ.

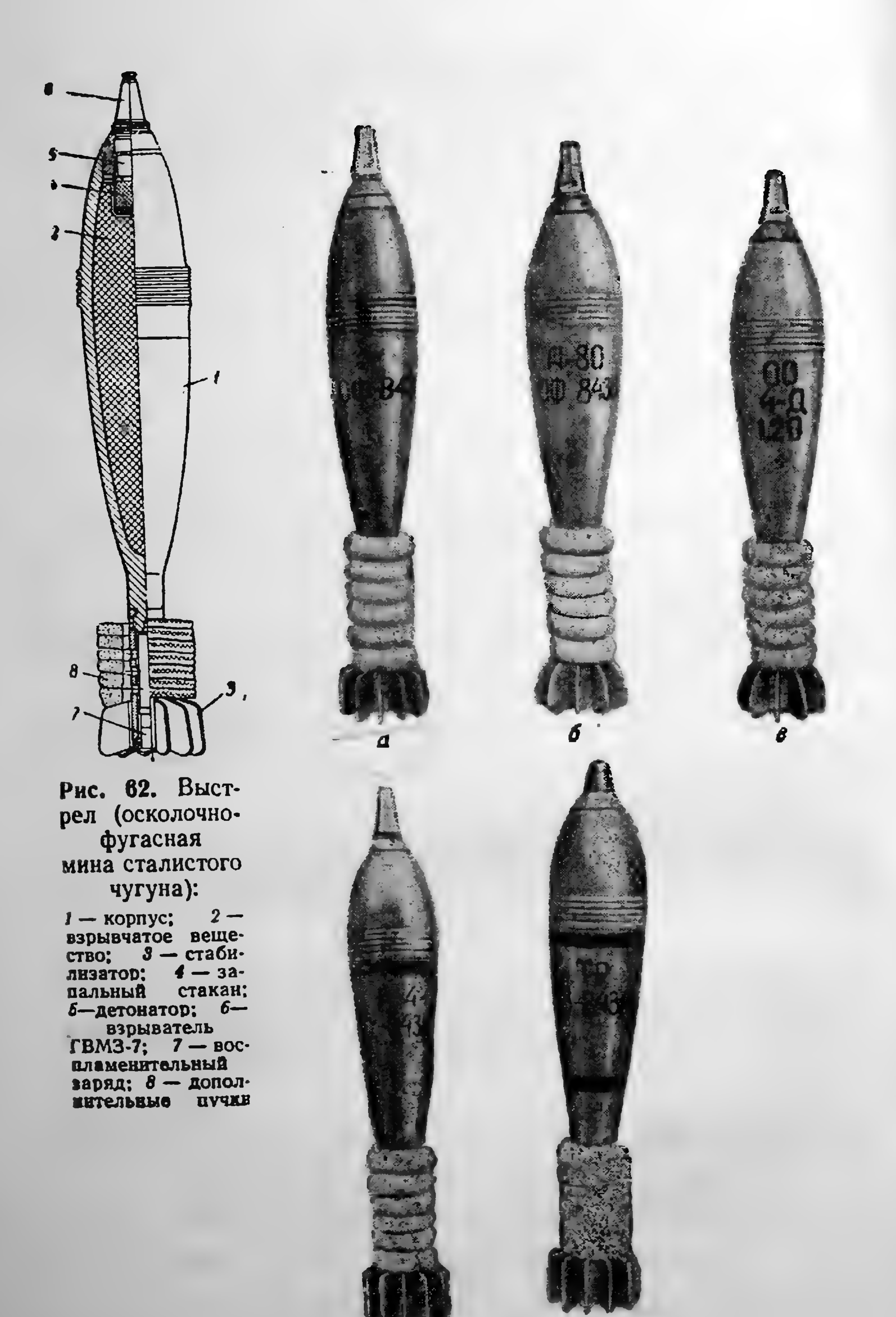


Рис. 62. Выстрел (осколочно-фугасная мина сталистого чугуна):

1 — корпус; *2* — взрывчатое вещество; *3* — стабилизатор; *4* — запальный стакан; *5*—детонатор; *6*—взрыватель ГВМЗ-7; *7* — воспламенительный заряд; *8* — дополнительные пучки

Рис. 63. Выстрелы:

а — осколочно-фугасная стальная мина; *б* и *в* — осколочно-фугасная мина сталистого чугуна (улучшенной конструкции); *г* — дымовая мина; *д* — зажигательная мина сталистого чугуна (отличительные полосы красная и черная)

25. УСТРОЙСТВО МИНЫ

Осколочно-фугасная мина состоит из корпуса *1* (см. рис. 62), стабилизатора *3*, запального стакана *4* с детонатором *5* и взрывчатого вещества *2*.

К о р п у с *1* мины изготовляется из сталистого чугуна. В месте соединения переднего и заднего оживал корпуса мины имеется центрующее утолщение, предназначенное для центрования мины во время ее движения по каналу ствола.

На центрующем утолщении имеются канавки, предназначенные для обтюрации пороховых газов, стремящихся прорваться во время выстрела через зазор между миной и стенками канала ствола. В головной части корпуса имеется нарезное очко для ввинчивания взрывателя. В торец хвостовой части корпуса ввинчен стабилизатор *3*.

С т а б и л и з а т о р предназначен для обеспечения устойчивости мины на полете, благодаря чему выдерживается необходимое направление, дальность полета и достигается кучность боя. Стабилизатор состоит из трубки и перьев.

На перьях стабилизатора имеются центрующие выступы для обеспечения центрального положения трубки стабилизатора и мины при прохождении ее по каналу ствола. В трубку стабилизатора вставляется воспламенительный заряд. В стенках трубки стабилизатора просверлены огнепередаточные отверстия для выхода пороховых газов (при сгорании воспламенительного заряда) из трубки стабилизатора. Снаружи на трубку стабилизатора надеваются дополнительные пучки заряда.

Корпус осколочно-фугасной мины заполнен взрывчатым веществом.

Дымовая мина, кроме взрывчатого вещества, содержит еще дымообразующее вещество, а зажигательная мина вместо взрывчатого вещества содержит вышибной заряд и зажигательный состав. Дымовые мины (Д-843А) отличаются от осколочно-фугасных мин п о и н д е к с у и п о ч е р н о й к о л ь ц е в о й п о л о с е, нанесенной на корпусе мины под центрующим утолщением.

Зажигательная мина имеет корпус осколочно-фугасной мины сталистого чугуна. Отличаются зажигательные мины от осколочно-фугасных по следующим признакам: на корпусе зажигательной мины нанесен индекс З-843А и обозна-

чение зажигательного состава ТР, ниже центрующего утолщения нанесена красная кольцевая полоса, а еще ниже черная кольцевая полоса.

Основные данные о минах

Наименование и индекс мины	Взрыватель	Вес мины с взрывателем в кг	Длина мины без взрывателя в калибрах	Разрывной заряд (ВВ)	Вес разрывного заряда в кг	Индекс выстрела
Осколочно-фугасная мина сталистого чугуна ОФ-843А	ГВМЗ-7	15,9	5,1	Аммотол	1,58	53-ВОФ-843
Осколочно-фугасная стальная мина ОФ-843	ГВМЗ-7	15,9	5,5	Тротил	3,00	53-ВОФ-843
Дымовая мина Д-843А	ГВМЗ-7	16,5	5,1	—	0,073* / 1,970	
Зажигательная мина З-843А	М-5	17,2	5,1	—	0,059** / 1,300	
Осколочно-фугасная мина сталистого чугуна (улучшенной конструкции) ОФ-843Б	ГВМЗ-7	16,0	—	Аммотол или смесь тротила 50% и динитронафталина 50%	1,4	53-ВОФ-843Б
Фугасная стальная мина Ф-843	ГВМЗ-7	16,2	—	Тротил	—	

Дальнобойными зарядами от миномета М-120 стрелять воспрещается.

26. УСТРОЙСТВО И ДЕЙСТВИЕ ВЗРЫВАТЕЛЕЙ

Взрыватель ГВМЗ-7

Осколочно-фугасные мины комплектуются взрывателем ГВМЗ-7, общий вид которого показан на рис. 64, 65.

Взрыватель снабжен наружным колпаком *к*, который предохраняет от попадания влаги внутрь взрывателя. Кол-



* В числителе вес ВВ, в знаменателе вес дымообразующего вещества

** В числителе вес ВВ, в знаменателе вес зажигательного состава.

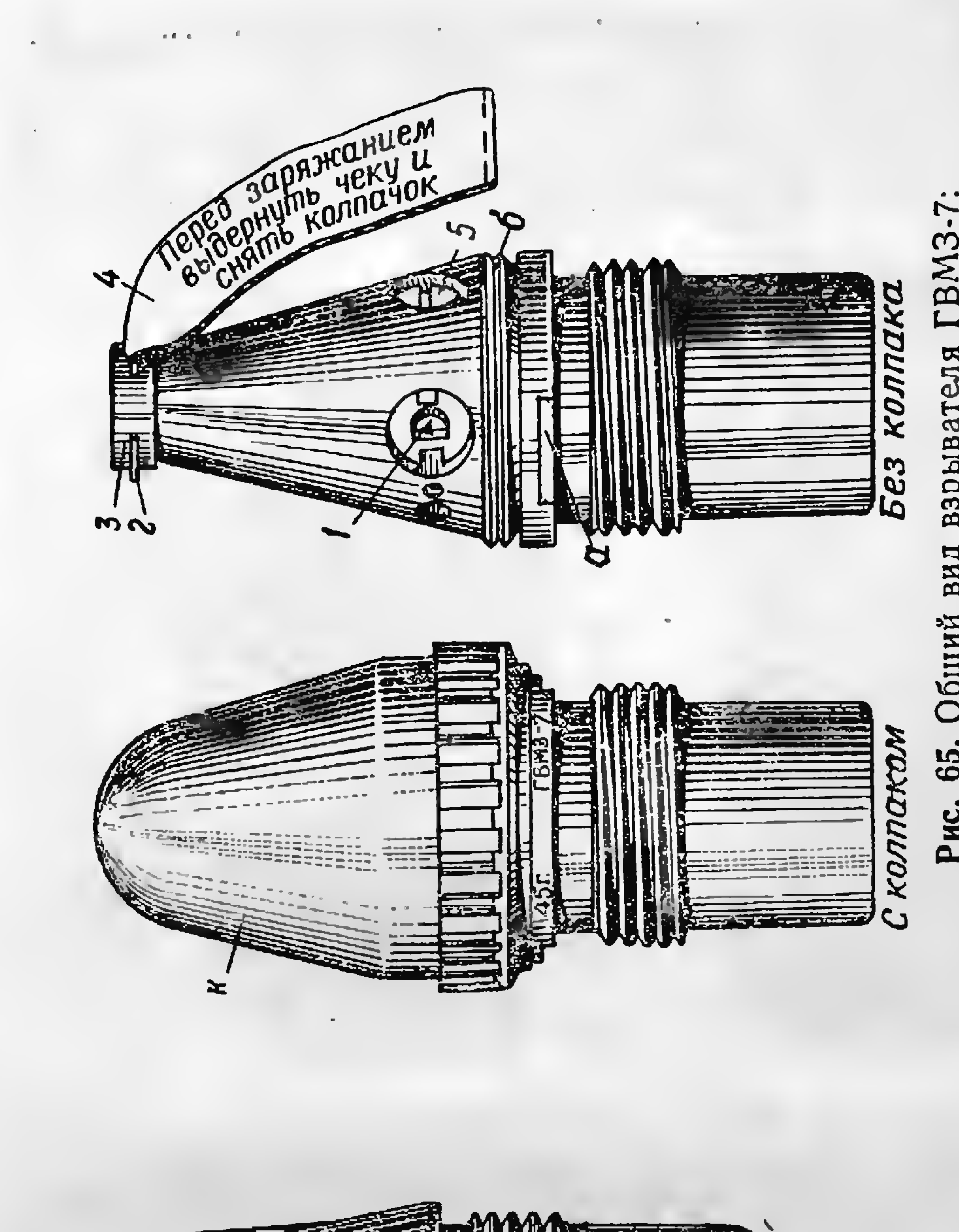


Рис. 65. Общий вид взрывателя ГВМЗ-7:

1 — установочная втулка; *2* — чека; *3* — предохранительный колпачок; *4* — тесьма; *5* — гайка-заделка; *а* — лыска для ключа; *б* — резьба для навинчивания колпака; *к* — колпак

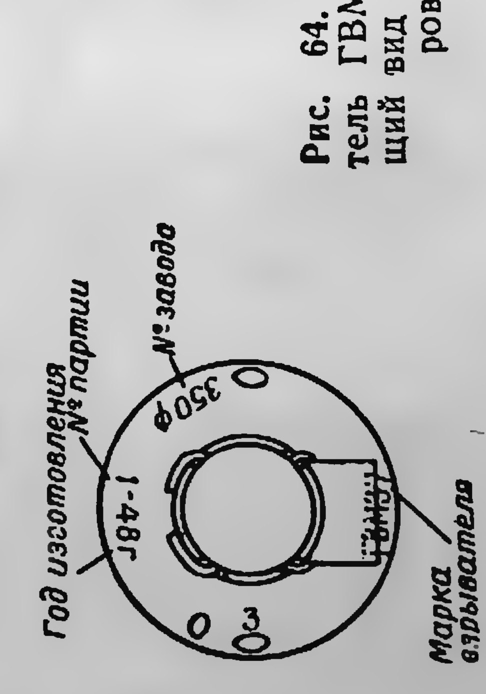


Рис. 64. Взрыватель ГВМЗ-7 (общий вид и маркировка)

пак снимается с взрывателя только на огневой позиции непосредственно перед началом стрельбы.

Взрыватель ГВМЗ-7 без колпака по внешнему виду сходен с взрывателями ГВМЗ-1 и ГВМЗ (рис. 66). Признаками, по которым можно отличить взрыватель ГВМЗ-7 от

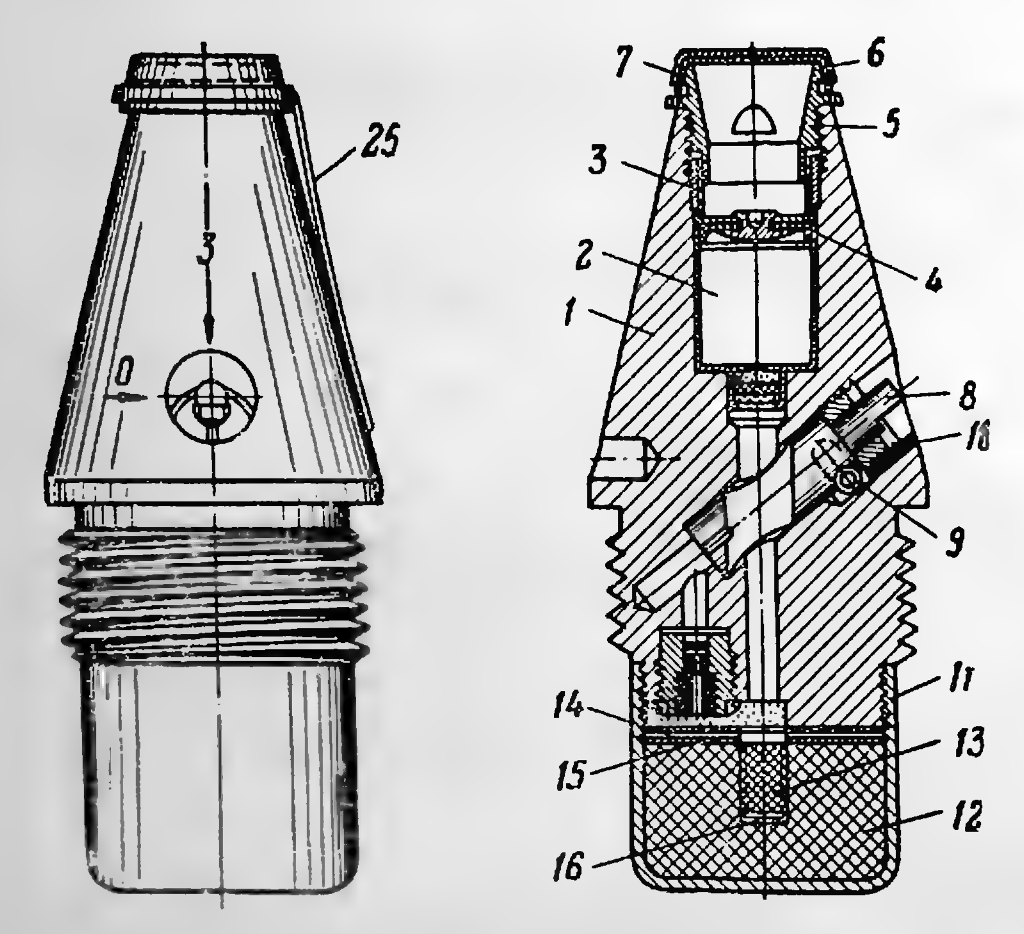


Рис. 66. Взрыватель ГВМЗ (общий вид и разрез):

1 — корпус взрывателя; *2* — гильза; *3* — папироса; *4* — обтюратор; *5* — ввинтная головка; *6* — мембрана; *7* — колпачок; *8* — кран; *9* — шарик; *10* — гайка; *11* — стакан детонатора; *12* — детонатор; *13* — капсюль-детонатор; *14* — шайба детонатора; *15* — прокладка; *16* — суконный кружок; *25* — тесьма

взрывателей ГВМЗ-1 и ГВМЗ, являются: клеймо марки взрывателя «ГВМЗ-7», наличие на боковой поверхности корпуса гайки-заделки и резьбы между фланцем корпуса и установочной втулкой.

Устройство взрывателя

Взрыватель ГВМЗ-7 (рис. 67) состоит из следующих основных частей: ударного механизма, установочного механизма, механизма дальнего взведения, замедлительного и детонаторного устройств.

Ударный механизм состоит из гильзы *36*, в которой помещается капсюль-воспламенитель *21*, опорной гильзы *37*, оседающей втулки *35* и предохранительной пружи-

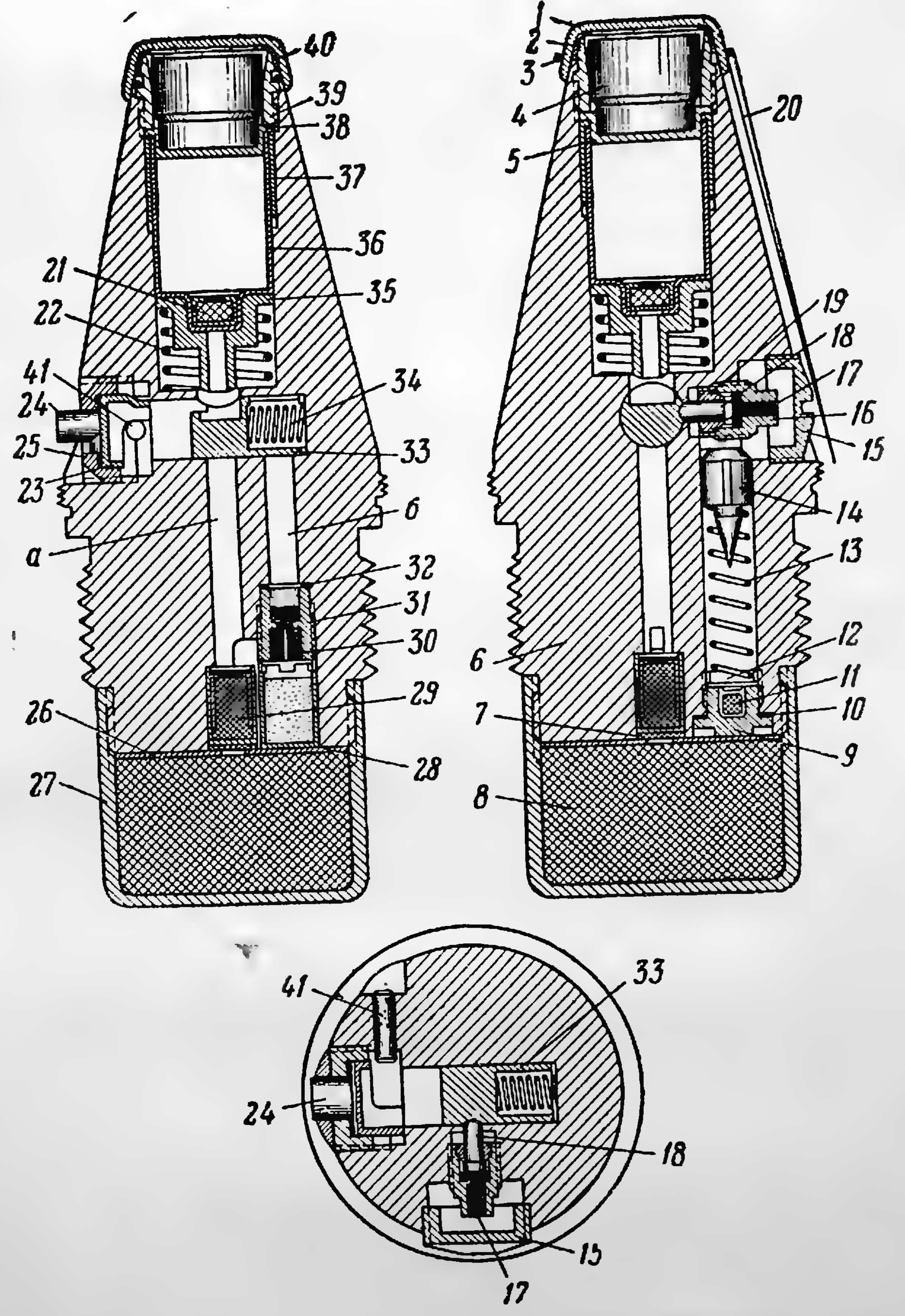


Рис. 67. Положение деталей взрывателя ГВМЗ-7 до выстрела (колпак свинчен):

1 — предохранительный колпачок; *2* — кольцо; *3* — предохранительная чека; *4* — ударный стержень; *5* — обтюратор; *6* — корпус взрывателя; *7* — суконная прокладка; *8* — детонатор; *9* — втулка; *10* — шайба; *11* — капсюль-воспламенитель; *12* — обтюратор капсюля-воспламенителя; *13* — предохранительная пружина; *14* — жало; *15* — гайка-заделка; *16* — втулка порохового предохранителя; *17* — пороховой предохранитель; *18* — стопор; *19* — втулка стопора; *20* — тесьма для выдергивания чеки; *21* — капсюль-воспламенитель; *22* — предохранительная пружина; *23* — шайба; *24* — установочная втулка (кран); *25* — гайка; *26* — шайба; *27* — стакан детонатора; *28* — чашечка порохового усилителя; *29* — капсюль-детонатор; *30* — замедлитель; *31* — втулка замедлителя; *32* — свинцовая прокладка; *33* — движок; *34* — пружина движка; *35* — оседающая втулка; *36* — гильза; *37* — опорная гильза; *38* — колечко; *39* — головка взрывателя; *40* — мембрана; *41* — ограничительная шпилька; *а* — огнепередаточный канал; *б* — огнепередаточный канал к замедлителю

ны *22*. В верхней части гильзы *36* помещается поршень, состоящий из ударного стержня *4* и обтюратора *5*. Ударный стержень *4* представляет собой деревянный цилиндрический стержень. Обтюратор имеет вид чашечки с буртиком. Внутренняя полость гильзы *36* имеет незначительную конусность (диаметр гильзы внизу меньше, чем вверху). Обтюратор *5* своим буртиком опирается на опорную гильзу *37*. Для обеспечения надежного закрепления обтюратора головкой *39* имеется колечко *38*.

Чтобы во внутреннюю полость взрывателя не попала пыль и влага, на головку *39* взрывателя надета мембрана *40*, которая крепится на головке кольцом *2*.

Для обеспечения безопасности при обращении, а также для предохранения мембраны от повреждения на головку взрывателя надевается предохранительный колпачок *1*. Колпачок крепится на головке предохранительной чекой *3*. Для выдергивания чеки (при снимании колпачка) к ней прикреплена тесьма с надписью «Перед заряжанием выдернуть чеку и снять колпачок».

Удаление предохранительного колпачка *1* надо производить в соответствии с этой надписью только перед заряжанием.

Установочный механизм состоит из установочной втулки (крана) *24*, гайки *25* и шайбы *23*. Установочная втулка *24* представляет собой полый цилиндр с отростком. На торце отростка втулки имеется установочная стрелка; для получения фугасного действия мины стрелка должна быть направлена на «З», а для получения осколочного действия — на «О». Буквы «З» и «О» нанесены на корпусе взрывателя, и для совмещения с ними стрелки необходимо установочную втулку повернуть специальным ключом до упора. Втулка может поворачиваться только на 90° (соответственно установкам на «З» или «О»), поворот втулки ограничивается шпилькой *41*, впрессованной в корпус взрывателя.

Стенки втулки имеют вырез для упора в ограничительную шпильку *41* и уступ для ограничения движения движка *33* при установке взрывателя на «З». Благодаря уступу движок *33* при установке взрывателя на «З» не может продвинуться во внутреннюю полость до отказа, вследствие чего огнепередаточный канал *а* остается перекрытым и луч огня от капсюля-воспламенителя *21* идет к капсюлю-детонатору *29* только через канал *б*, в котором находится замедлитель. При установке же взрывателя на «О» уступ

втулки располагается так, что движок под действием пружины *34* имеет возможность продвинуться внутрь установочной втулки до отказа, благодаря чему канал *а* оказывается открытым и луч огня от капсюля-воспламенителя *21* мгновенно проходит к капсюлю-детонатору.

Механизм дальнего взведения предназначен для изоляции капсюля-воспламенителя *21* от капсюля-детонатора *29* до выстрела, при выстреле и в первый момент после вылета мины из канала ствола миномета.

Механизм дальнего взведения состоит из движка *33*, пружины *34* движка, стопора *18*, порохового предохранителя *17* и накольно-воспламенительного механизма.

Изоляция капсюля-воспламенителя *21* от капсюля-детонатора *29* осуществляется движком *33*, который перекрывает огнепередаточные каналы *а* и *б*. Чтобы движок *33* не переместился преждевременно и не открыл канал, он удерживается стопором *18*, который в свою очередь удерживается от преждевременного перемещения пороховым предохранителем *17*. Движок *33* представляет собой цилиндрический стержень, в котором имеются гнезда: для пружины *34* движка, для отростка оседающей втулки *35* и для стопора *18*; кроме того, в движке имеется вырез для прохода газов капсюля-воспламенителя *21* к замедлителю при установке взрывателя на «З».

Для предохранения порохового предохранителя *17* от влаги служит гайка-заделка *15*, которая ввинчивается в корпус взрывателя на лаке.

Во взрывателях последнего изготовления устройство предохранительного механизма дальнего взведения изменено. Вместо стопора *18* ставится стальной шарик и стальной вкладыш. Вкладыш помещается между шариком и пороховым предохранителем *17*.

Накольно-воспламенительный механизм предназначен для воспламенения при выстреле порохового предохранителя *17*. Он состоит из жала *14*, предохранительной пружины *13* и капсюля-воспламенителя *11*, который помещается во втулке *9*. На цилиндрической поверхности жала *14* имеются две продольные канавки для прохода луча огня от капсюля-воспламенителя *11* к пороховому предохранителю *17*.

Обтюрация газов капсюля-воспламенителя *11* обеспечивается шайбой *10* и обтюратором *12*, имеющим вид чашечки. Шайба и обтюратор изготовлены из мягкой меди. Благодаря такой обтюрации газы капсюля-воспламенителя *11*

не могут проникнуть через резьбу втулки *9* к капсюлю-детонатору *29*.

Замедлительное устройство состоит из порохового замедлителя *30*, находящегося во втулке *31*, и порохового усилителя, находящегося в чашечке *28*. Пороховой замедлитель и усилитель представляют собой запрессовку трубочного пороха. Пороховой замедлитель предназначен для того, чтобы луч огня капсюля-воспламенителя *21* при установке взрывателя на «З» передался капсюлю-детонатору *29* не мгновенно, а с некоторым замедлением, вследствие чего мина разорвется по истечении некоторого времени после встречи с преградой.

Пороховой усилитель предназначен для увеличения пламени замедлителя, что необходимо для воспламенения капсюля-детонатора.

Втулка *31* замедлителя ввинчивается в корпус взрывателя. Между втулкой *31* и корпусом взрывателя имеется свинцовая прокладка *32*.

Детонаторное устройство состоит из капсюля-детонатора *29* и тетрилового детонатора *8*. Капсюль-детонатор помещается в корпусе взрывателя и предназначен для взрыва детонатора. Детонатор находится в стакане *27* детонатора и предназначен для взрыва разрывного заряда мины. Стакан детонатора навинчивается на корпус взрывателя. Между корпусом взрывателя и детонатором имеется металлическая шайба *26* с отверстием. Между капсюлем-детонатором и шайбой имеется суконная прокладка.

Корпус *6* взрывателя стальной. На его наружной поверхности, около гнезда, в котором помещается установочный механизм, стоят буквы «З» и «О». На корпусе имеется резьба для навинчивания колпака и лыски для ключа. Кроме того, на корпусе выбита марка взрывателя «ГВМЗ-7», а также клейма: номер партии взрывателя, шифр года изготовления и шифр или номер завода-изготовителя (см. рис. 64).

В нижней части взрывателя снаружи имеется резьба, при помощи которой взрыватель ввинчивается в очко мины.

Действие взрывателя ГВМЗ-7

В момент выстрела (рис. 68, *А*) детали ударного механизма под действием силы инерции опускаются. Оседающая втулка *35* (см. рис. 67), преодолевая сопротивление предохранительной пружины *22*, также опускается и своим

отростком входит в гнездо, имеющееся в движке *33*, перекрывая наглухо канал. Благодаря этому луч огня капсюля-воспламенителя *21* в случае воспламенения его по каким-либо причинам при выстреле не сможет проникнуть к замедлителю или капсюлю-детонатору.

Кроме указанного, изоляция капсюля-воспламенителя обеспечивается еще тем, что движок *33* вследствие силы инерции в момент выстрела надежно перекрывает каналы *а* и *б*.

В механизме дальнего взведения во время выстрела жало *14*, преодолевая под влиянием силы инерции сопротивление предохранительной пружины *13*, опускается и накалывает капсюль-воспламенитель *11*. Луч огня капсюля-воспламенителя *11*, пройдя через канавки, имеющиеся на поверхности жала, воспламеняет пороховой предохранитель *17*.

На полете (рис. 68, *Б* и *В*) оседающая втулка *35* (см. рис. 67) под действием пружины *22* возвращается в свое первоначальное положение, поднимая на свои места и другие детали ударного механизма.

Жало *14* под действием пружины *13* также перемещается на свое прежнее место, т. е. вверх.

Пороховой предохранитель *17*, сгорая, освобождает стопор *18*, вследствие чего стопор получает возможность перемещаться.

Движок *33* под действием пружины *34* выталкивает из своего гнезда стопор *18* и перемещается вдоль поперечного гнезда в корпусе взрывателя, открывая канал *а* или *б* в зависимости от установки крана взрывателя.

Пороховой предохранитель рассчитан так, что полное сгорание его происходит на расстоянии около 20 *м* от миномета; благодаря этому обеспечивается дальность взведения взрывателя. Таким образом, до взведения движка *33* луч огня от капсюля-воспламенителя *21* в случае его воспламенения по каким-либо причинам не может проникнуть к капсюлю-детонатору или замедлителю ни при выстреле, ни на первых 20 *м* полета мины.

При встрече с преградой (рис. 68, *Г*) мембрана взрывателя разрывается, ударный стержень *4* (см. рис. 67) взрывателя под воздействием реакции преграды быстро перемещается в сторону капсюля-воспламенителя *21* и увлекает за собой обтюратор *5*. При этом в гильзе происходит резкое сжатие воздуха и повышение его температуры, вследствие чего воспламеняется капсюль-воспламенитель *21*.

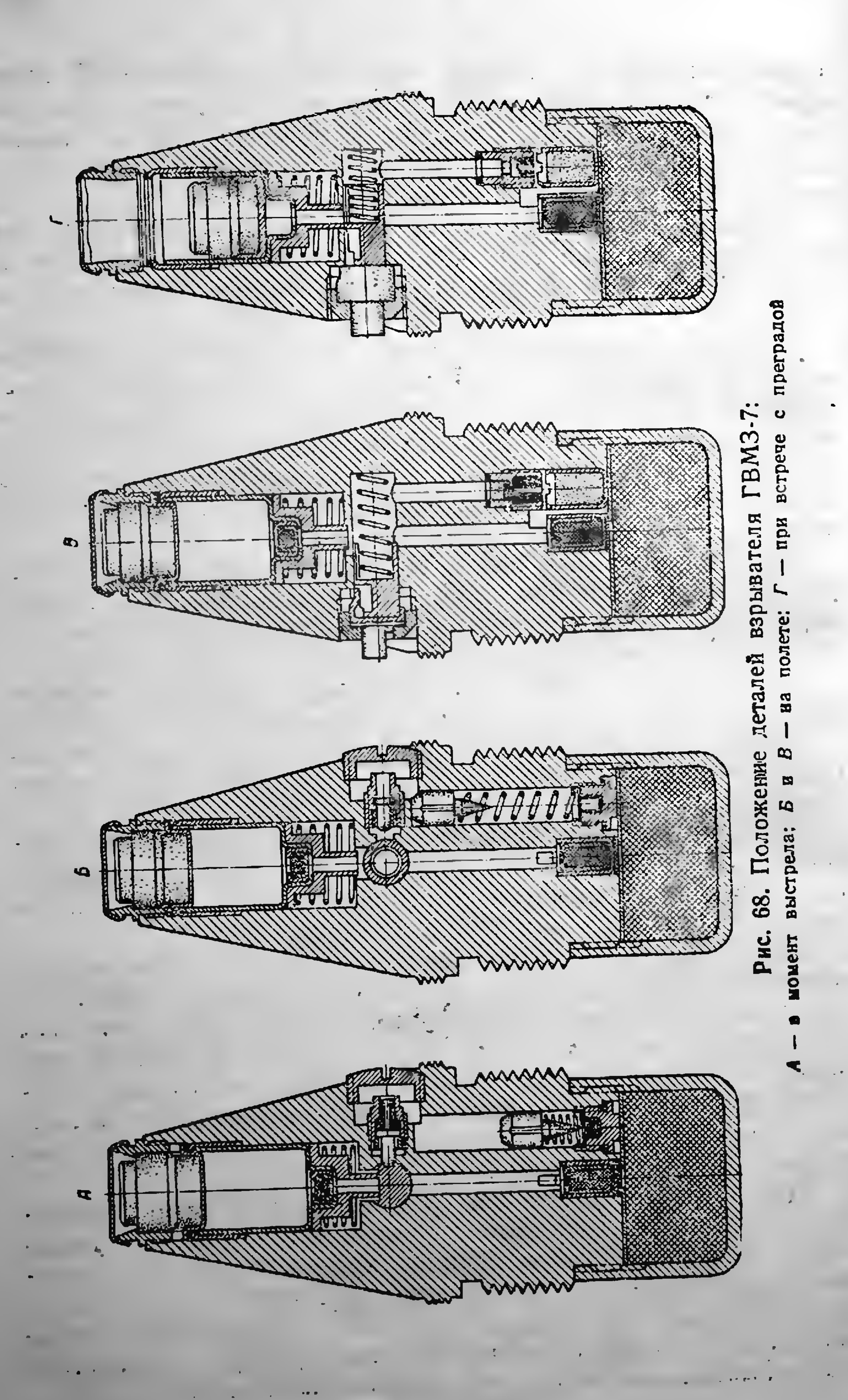


Рис. 68. Положение деталей взрывателя ГВМЗ-7:
А — в момент выстрела; Б и В — на полете; Г — при встрече с преградой

При установке взрывателя на «О» луч огня капсюля-воспламенителя через канал *а* передается капсюлю-детонатору; при установке взрывателя на «З» луч огня через канал *б* передается замедлителю (канал *а* при этом закрыт); от замедлителя воспламеняется пороховой усилитель, который вызывает взрыв капсюля-детонатора.

Взрыв капсюля-детонатора вызывает взрыв детонатора, который в свою очередь взрывает разрывной заряд мины.

Время горения замедлителя и порохового усилителя рассчитано так, чтобы мина (при установке взрывателя на «З») до разрыва достаточно углубилась в преграду.

Наряду с взрывателем ГВМЗ-7 для 120-*мм* мин могут применяться взрыватели ГВМЗ, ГВМЗ-1, ГВМ.

Взрыватель ГВМЗ

Взрыватель ГВМЗ состоит из ударного, замедлительного и детонаторного механизмов.

Ударный механизм состоит из гильзы *2* (см. рис. 66), в которую сверху вставлена вместе с направляющим кольцом алюминиевая папироса *3* с кожаным обтюратором *4;* в углублении дна гильзы помещается капсюль-воспламенитель.

Собранный ударный механизм удерживается в гнезде корпуса взрывателя при помощи ввинтной головки *5.* Для предохранения ударного механизма при обращении с взрывателем на головку надевается мембрана *6* с кольцом для ее крепления.

Для безопасности при обращении с взрывателем и для предохранения мембраны от повреждения на головку взрывателя надевается предохранительный колпачок *7.* Во взрывателе ГВМЗ более раннего изготовления колпачок крепится на головке взрывателя пружинным замком. Такие колпачки снимают с взрывателя рывком их кверху при помощи тесьмы, на которой имеется надпись «При стрельбе колпачок срывать».

Во взрывателях последнего изготовления предохранительный колпачок удерживается на головке взрывателя чекой, которая перед заряжанием выдергивается при помощи тесьмы. На тесьме имеется надпись «Перед заряжанием выдернуть чеку и снять колпачок» (см. рис. 64).

Замедлительный механизм состоит из крана *8* (см. рис. 66), в котором имеется канавка для шарика *9*, предназначенного для ограничения поворота крана соот-

ветственно установкам крана взрывателя. Гайка *10* предназначена для удержания крана в корпусе взрывателя.

Детонаторный механизм собран в стакане *11* детонатора и состоит из детонатора *12,* капсюля-детонатора *13,* шайбы *14* и прокладки *15,* состоящей из бумажных кружков. Под капсюлем-детонатором помещен суконный кружок *16* для обеспечения плотной посадки капсюля. Сверху капсюль накрывается металлической шайбой.

Взрыватель ГВМЗ имеет две установки: для осколочного действия мины (кран установлен на «О») и для фугасного (замедленного) действия (кран установлен на «З»).

При встрече с преградой мембрана *6* разрывается, разгивается буртик папиросы *3* и папироса вдавливается в гильзу *2,* в результате чего происходит резкое сжатие заключенного в гильзе воздуха и повышение его температуры, необходимой для воспламенения капсюля-воспламенителя. При этом луч огня от капсюля-воспламенителя передается капсюлю-детонатору через открытый канал крана взрывателя при установке его на «О» или через замедлитель при установке крана взрывателя на «З».

При установке крана на «О» взрыватель вызывает разрыв мины при ее падении, не давая ей углубиться в грунт, вследствие чего обеспечивается надлежащее осколочное действие мины.

При установке крана на «З» взрыватель вызывает разрыв мины после того, как она углубится в преграду (грунт). В этом случае мина используется как фугасная для разрушения дерево-земляных укрытий.

В войска взрыватель доставляется с установкой крана на «О».

Колпачок нужно снимать только непосредственно перед заряжанием. **Во избежание отказа в действии взрывателя с колпачком стрелять нельзя.** После того как с взрывателя снят колпачок, с миной надо обращаться осторожно, чтобы не уронить ее. При падении мины на грунт (лед, камень) головной частью вниз взрыватель может подействовать, в результате чего произойдет разрыв мины.

Взрыватель ГВМЗ-1

Взрыватель ГВМЗ-1 по устройству аналогичен взрывателю ГВМЗ, но имеет упрощенный ударный механизм с деревянным ударным стержнем и медную мембрану. Порохового состава между замедлителем и капсюлем-детонатором нет.

Этот взрыватель также имеет две установки: для осколочного действия мины (кран устанавливается на «О») и для фугасного действия (кран устанавливается на «З»).

Действие взрывателя и правила обращения с ним те же, что для взрывателя ГВМЗ.

Взрыватель ГВМ

Взрыватель ГВМ отличается от взрывателей ГВМЗ и ГВМЗ-1 тем, что в нем нет замедлителя, а следовательно, и крана; он имеет одну постоянную установку — на мгновенное (осколочное) действие.

Взрыватель М-5

Взрыватель М-5 (рис. 69) является взрывателем ударно-мгновенного действия и предназначается для комплектации 82-*мм* осколочных и 120-*мм* зажигательных мин.

Основные части взрывателя: корпус с мембраной, ударный механизм, детонирующее устройство.

Устройство этих механизмов показано на рис. 69. В корпус *1,* в верхнюю часть которого вклеена мембрана *18,* помещен ударный механизм, состоящий из предохранительного устройства, ударника, колпачка *16* и предохранительного колпачка *15.*

Предохранительное устройство состоит из пластмассовой втулки *12,* предохранительной гильзы *2,* предохранителя *3,* чашечки *4,* оседающей гильзы *14,* цилиндрической пружины *13* и прокладки *10.*

Пластмассовая втулка *12* служит для сборки ударного механизма.

На нижнюю часть пластмассовой втулки напрессована чашечка *4*, внутрь которой предварительно положена прокладка *10.*

Прокладка и чашечка имеют центральные отверстия для выхода жала *11* к капсюлю-детонатору *7*. В правильно собранном предохранительном устройстве предохранитель *3* полностью перекрывает центральные отверстия в чашечке *4* и прокладке *10.*

Предохранитель *3* фиксируется в центральном положении соском, находящимся в донной части предохранительной гильзы *2.*

Предохранительная гильза *2* нижним концом цилиндри-

8 Зак. 444

ческой пружины *13* поджимается к прокладке *10*, лежащей на внутренней поверхности чашечки *4*.

Лапки предохранительной гильзы *2* в невзведенном взрывателе находятся в свободном состоянии.

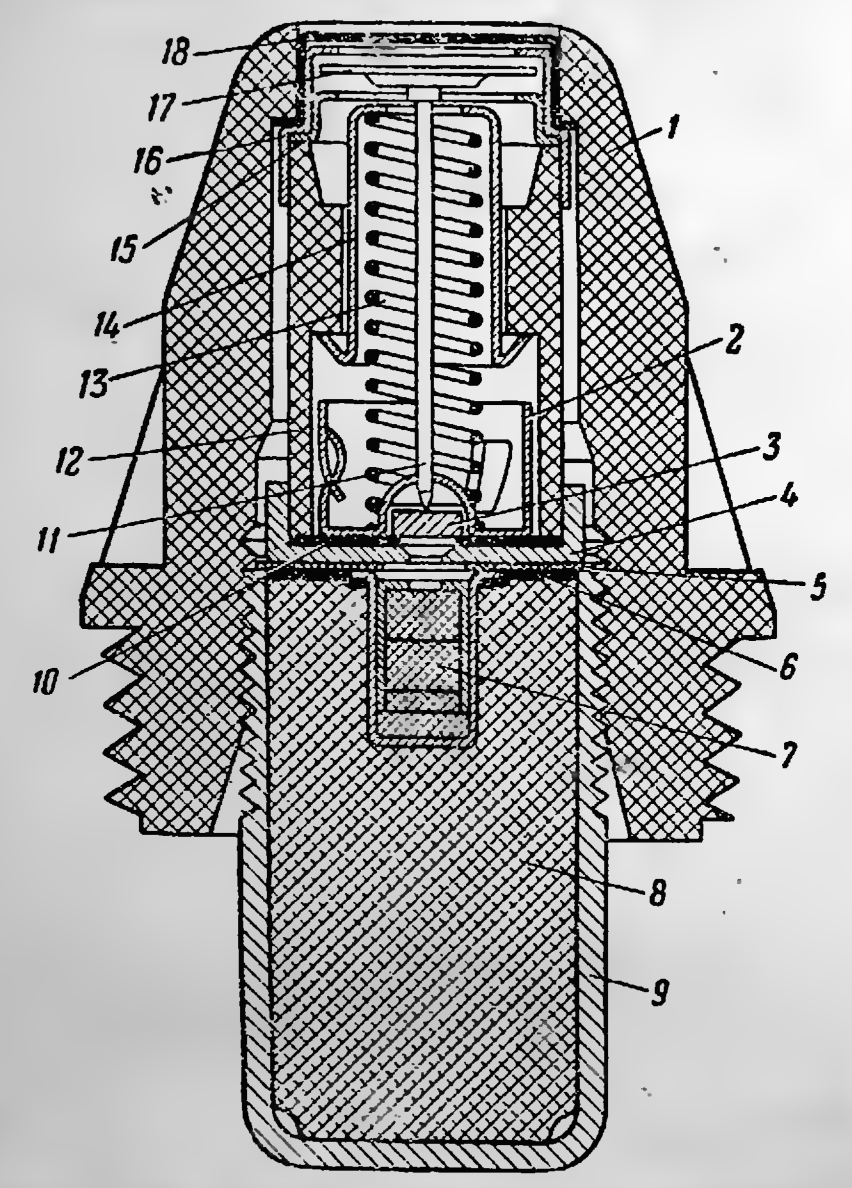


Рис. 69. Взрыватель М-5 (разрез):

1 — корпус; *2* — предохранительная гильза; *3* — предохранитель; *4* — чашечка; *5* — упорная шайба; *6* — бумажная шайба; *7* — капсюль-детонатор; *8* — детонатор; *9* — стакан детонатора; *10* — прокладка; *11* — жало; *12* — пластмассовая втулка; *13* — пружина; *14* — оседающая гильза; *15* — предохранительный колпачок; *16* — колпачок; *17* — грибок-предохранитель; *18* — мембрана

Верхний конец цилиндрической пружины *13* поджимает вверх оседающую гильзу *14* до упора буртиком ее в нижний торец внутреннего кольцевого выступа пластмассовой втулки *12*.

Ударник состоит из жала *11* и лапчатого грибка-предохранителя *17*. Лапчатый грибок-предохранитель *17* жестко закреплен между буртиком и развальцованной головкой жала *11*.

Детонирующее устройство состоит из стакана *9* детонатора, детонатора *8*, капсюля-детонатора *7* и одной или нескольких бумажных прокладок *6*, находящихся под буртиком капсюля-детонатора *7*.

Положение деталей ударного механизма до выстрела следующее: на верхний торец пластмассовой втулки *12* (см. рис. 69) нижним фланцем опирается предохранительный колпачок *15*; жало *11* ударника проходит через центральные отверстия предохранительного колпачка *15*, оседающей гильзы *14* и соска предохранительной гильзы *2*; ударник опирается нижним концом жала *11* на предохранитель *3* и грибком-предохранителем *17* на верхний торец оседающей гильзы *14*; сверху на пластмассовую втулку *12* напрессован колпачок *16*, который прижимает фланец предохранительного колпачка *15* к втулке *12* и предохраняет ударник от выпадения и выхода конца жала *11* из центрального отверстия в соске предохранительной гильзы *2*. Перемещение ударника ограничивается верхней горизонтальной кольцевой площадкой колпачка *16*.

Действие взрывателя

Перед выстрелом никаких подготовительных работ с взрывателем не производится.

При выстреле под действием силы инерции оседающая гильза *14* сжимает цилиндрическую пружину *13*, преодолевает сопротивление лапок предохранительной гильзы *2* и оседает до упора в ее дно. При этом оседающая гильза *14* своим буртиком сцепляется с лапками предохранительной гильзы *2*.

Предохранитель *3* и другие детали взрывателя остаются при выстреле неподвижными, а ударник нижним концом жала *11* упирается в предохранитель *3*.

На полете мины под действием силы набегания ударник продвигается вперед до упора лапчатым грибком-предохранителем *17* в кольцевую площадку колпачка *16*.

Сцепленная система деталей, состоящая из предохранительной гильзы *2*, цилиндрической пружины *13* и оседающей гильзы *14*, также продвигается вперед до упора торцом предохранительной гильзы в нижний торец кольцевого выступа пластмассовой втулки *12*.

После продвижения вперед ударника и сцепленной системы деталей предохранитель *3* освобождается и получает возможность перемещаться.

При движении вперед под действием силы набегания

предохранитель *3* стремится остаться в соске предохранительной гильзы *2*, но на своем пути встречает жало *11*, которое останавливает его движение вперед.

Предохранитель *3* выходит из соска предохранительной гильзы *2* и под влиянием силы тяжести и колебаний мины во время полета смещается в сторону, открывая центральные отверстия в прокладке *10* и чашечке *4* для выхода жала *11* к капсюлю-детонатору 7.

Взведение взрывателя (полное открытие центральных отверстий в прокладке *10* и чашечке *4*) происходит не ближе чем в 3 *м* и не дальше чем в 35—40 *м* от дульного среза канала ствола миномета.

При встрече мины с преградой под действием силы реакции преграды мембрана *18* разрывается, лапки грибка-

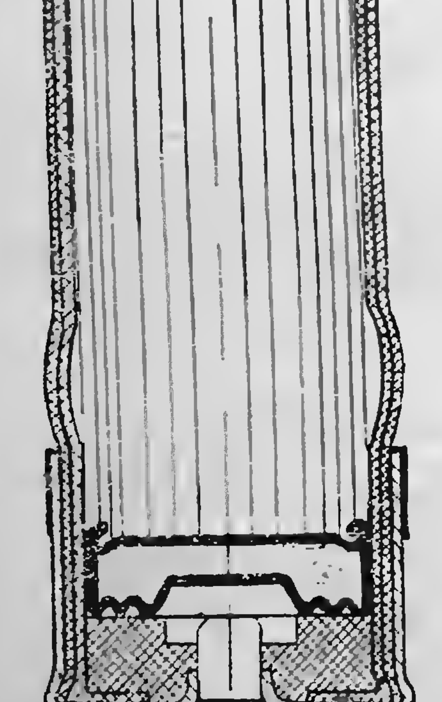


Рис. 70. Воспламенительный заряд (разрез)

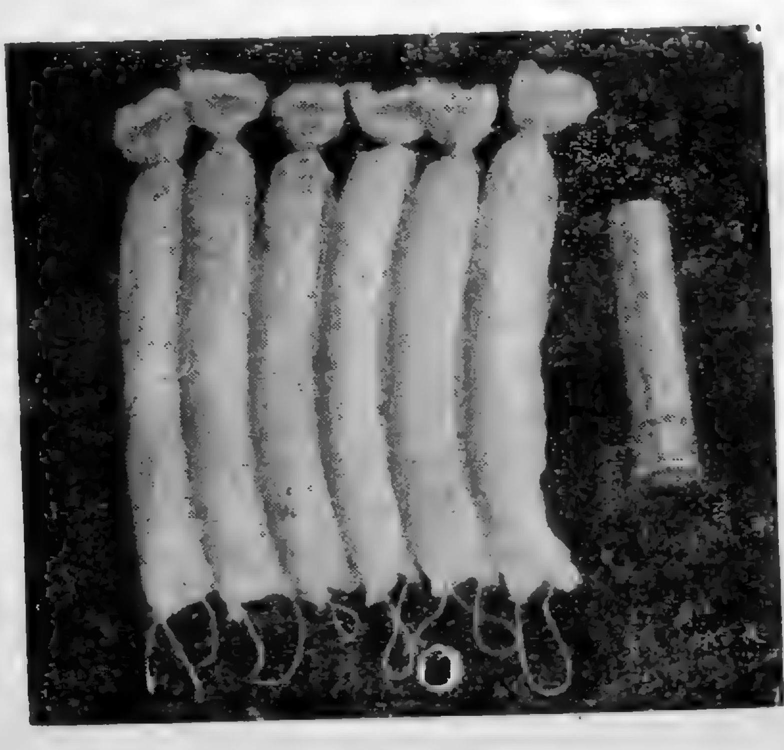


Рис. 71. Воспламенительный заряд и дополнительные пучки

предохранителя *17* продавливаются через верхнее отверстие предохранительного колпачка *15* и ударник резко продвигается по направлению к хвостовой части взрывателя. Конец жала *11* проходит сквозь центральные отверстия в прокладке *10* и чашечке *4* и накалывает капсюль-детонатор *7*. Взрыв капсюля-детонатора *7* вызывает детонацию тетрилового детонатора *8*, которая в свою очередь вызывает детонацию разрывного заряда мины.

Взрыватель М-4

Взрыватель М-4 по устройству и действию аналогичен взрывателю М-5, который представляет собой более усовершенствованную конструкцию взрывателя М-4 и отличается от него только наличием предохранительного колпачка.

27. УСТРОЙСТВО ЗАРЯДОВ

Заряд к 120-*мм* миномету состоит из воспламенительного заряда и шести равновесных дополнительных пучков (рис. 70 и 71).

Воспламенительный заряд является средством воспламенения дополнительных пучков и представляет собой бумажную гильзу, в металлическое донце которой вставлен капсюль-воспламенитель (КВМ-3).

На дно гильзы помещены дополнительный воспламенитель из дымного ружейного пороха весом около 2 *г* (в ампуле из нитропленки, в специальном картузике или в виде спрессованной лепешки) и навеска нитроглицеринового ленточного пороха марки НБЛ-35 весом около 31 *г*.

Поверх пороха вложены 1—3 картонных пыжа и этикетка, поджатые к пороху закатанными краями гильзы.

Этикетка воспламенительного заряда

НБЛ-35
2 — Д — Б

НБЛ-35 — марка пороха;

2 — номер партии воспламенительных зарядов;

Д — условное обозначение года изготовления (в настоящее время год изготовления обозначается двумя последними цифрами);

Б — шифр завода, на котором изготовлены заряды.

В целях предохранения воспламенительного заряда от увлажнения при хранении и эксплуатации наружная по-

верхность бумажной гильзы покрыта подкрашенным влагостойким лаком.

Чтобы воспламенительный заряд прочно держался в трубке стабилизатора, на бумажной гильзе сделано кольцевое утолщение.

В войска воспламенительные заряды поступают вставленными в трубки стабилизаторов мин.

Воспламенительный заряд применяется только с дополнительными пучками, число которых определяет номер заряда.

Воспламенительный заряд с одним дополнительным пучком образует з а р я д п е р в ы й, с двумя дополнительными пучками — з а р я д в т о р о й и т. д.

Дополнительные пучки заряда равновесные; они предназначены для сообщения мине добавочных скоростей в зависимости от требуемой дальности.

Равновесные дополнительные пучки представляют собой матерчатые картузы прямоугольной формы, в которые помещено около 80 *г* пороха ВТМ (могут быть пороха ВТОД и НБПл 42-20).

Дополнительные пучки надеваются на трубку стабилизатора и крепятся на ней при помощи петли.

Дополнительные пучки (по 4—8 шт.) упакованы в индивидуальную герметическую укупорку.

Укупорка состоит из герметизированной картонной коробки или пакета в двойной обертке, покрытого битумом и завернутого в бумагу.

На укупорке с дополнительными пучками наклеена этикетка

Вскрывать только перед стрельбой
Дополнительные пучки к 120-*мм* ПМ
ВТМ 62/ДК
2 — Д — К
4 шт.

где ВТМ — марка пороха;
62 — партия пороха;
Д — шифр года изготовления пороха;
2 — партия зарядов;
Д — шифр года изготовления зарядов из партии пороха, указанной над чертой;
К — шифр завода-изготовителя пороха;
К — шифр завода-изготовителя зарядов.

(В настоящее время год изготовления обозначается двумя последними цифрами.)

Воспламенительный заряд из нитроглицеринового ленточного пороха НБЛ с дополнительными пучками из нитроглицеринового пластинчатого пороха НБПл при температурах ниже нуля дает повышенное давление, что может привести при стрельбе на заряде № 6 к раздутию ствола. Поэтому стрельба этими порохами на заряде № 6 при температурах ниже нуля **запрещена.**

Основные данные о зарядах

Наименование заряда	Состав заряда	Марка пороха	Примерный вес заряда в *кг*	Давление в канале ствола при стрельбе осколочно-фугасной миной в *кг/см²*	Начальная скорость мины в *м/сек* (для ОФ-843А)	Дальности (в *м*), обеспечиваемые зарядом и изменением углов возвышения (осколочно-фугасная мина)
1	2	3	4	5	6	7
Первый	Воспламенительный + 1 дополнительный пучок	1. НБЛ-35, НБЛ-33, НБЛ-25 + ВТМ ВТОЛ или НБПл 42-20. 2. WM 017/32 + WM 017/32, ВТМ ВТОД или НБПл 42-20.	0,11		119	450—1300
Второй	Воспламенительный + 2 дополнительных пучка		0,19		161	800—2300
Третий	Воспламенительный + 3 дополнительных пучка		0,27		191	1000—3100
Четвертый	Воспламенительный + 4 дополнительных пучка		0,35		221	1400—4000
Пятый	Воспламенительный + 5 дополнительных пучков		0,43		247	1700—4800
Шестой	Воспламенительный + 6 дополнительных пучков		0,51	Не более 1030	272	1900—5500

П р и м е ч а н и е. Стрелять из 120-*мм* миномета обр. 1938 г. дальнобойными зарядами, предназначенными для стрельбы из 120-*мм* миномета М-120, **запрещается.**

28. КЛЕЙМЕНИЕ, ОКРАСКА, МАРКИРОВКА И УКУПОРКА БОЕПРИПАСОВ

При обращении с боеприпасами необходимо хорошо знать клейма, окраску и маркировку боеприпасов и их элементов. Это необходимо для правильной боевой эксплуатации минометов и боеприпасов к ним, для четкого взаимопонимания при служебной переписке войсковых частей с ГАУ и органами артснабжения.

Клеймами называются знаки, выбитые или выдавленные на мине, гильзе, трубке стабилизатора и взрывателе. Клейма необходимы для контроля при снаряжении и сборке боеприпасов и при работе с ними на базах. На взрывателях клеймо является отличительным признаком, по которому определяется название взрывателя.

Окраска предохраняет мины от ржавления и дает возможность распознать их назначение.

Корпуса и стабилизаторы мин к 120-*мм* минометам окрашиваются краской серо-дикого цвета.

Кроме этого, на дымовой мине ниже центрующего утолщения наносится черная кольцевая полоса (см. рис. 63, *в*). Эти мины не следует путать с осколочно-фугасными минами сталистого чугуна (изготовления до 1943 г.), на которых также ниже центрующего утолщения имеется черная кольцевая полоса.

На зажигательной мине ниже центрующего утолщения имеется красная кольцевая полоса (см. рис. 63, *г*).

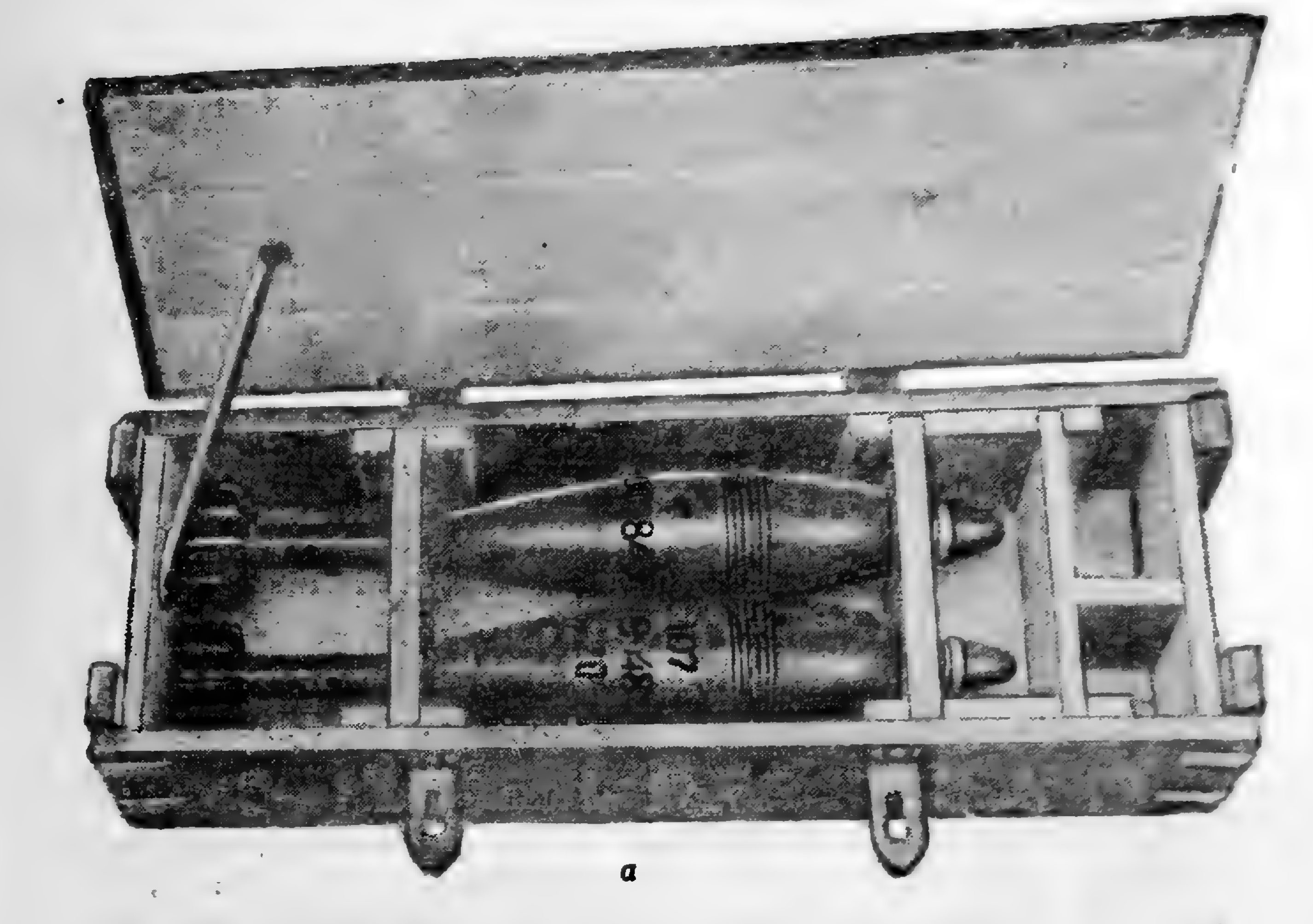
Маркировкой называются знаки и надписи, нанесенные краской на минах, зарядах и укупорке.

Маркировка позволяет определить калибр, назначение боеприпасов, а также время, место и номер партии снаряжения и сборки, весовой знак мины, марку пороха, ВВ и другие данные.

Выстрелы к 120-*мм* минометам поступают в минометные подразделения комплектно в парковой укупорке в деревянных ящиках (рис. 72, *а* и *б*).

В парковых ящиках уложено по две мины в окончательно снаряженном виде, т. е. со вставленными в трубки стабилизаторов воспламенительными зарядами и с ввинченными в корпуса мин взрывателями.

Каждая мина комплектуется четырьмя дополнительными пучками, которые укладываются в герметической укупорке в специальном отделении паркового ящика с минами.



а



б

Рис. 72. Парковый ящик с минами:

а — крышка открыта; *б* — крышка закрыта; *107* — номер завода; *120* — калибр; *9* — номер партии; *48* — год изготовления

На каждые 50 мин положен один запасный воспламенительный заряд, завернутый в бумагу и покрытый влагостойким составом. На парковом ящике с запасным воспламенительным зарядом наносится надпись «Вложен запасный патрон».

29. ОБРАЩЕНИЕ С БОЕПРИПАСАМИ

Общие указания

Так как выстрелы к 120-*мм* минометам в подразделение поступают комплектно (мины, взрыватель и заряд) в парковых ящиках, то работа с боеприпасами в подразделении сводится к тому, чтобы надеть на трубку стабилизатора необходимое число дополнительных пучков, установить в соответствующее положение кран взрывателя, снять колпачок с взрывателя и зарядить миномет.

Для безопасности выполнения этих работ требуется строго соблюдать указанные ниже правила; в противном случае неизбежно большое рассеивание и, кроме того, возможны преждевременные разрывы мин при стрельбе.

Подготовка боеприпасов

Перед стрельбой необходимо выполнить следующие основные правила:

— подобрать мины с одинаковыми весовыми знаками;
— удалить смазку, грязь и снег с корпусов мин;
— осмотреть корпуса мин, взрыватели и заряды;
— укомплектовать мины дополнительными пучками.

Подбор мин с одинаковыми весовыми знаками

При одинаковом заряде тяжелая мина летит ближе, чем легкая. Поэтому стрельба минами с разными весовыми знаками приводит к большому рассеиванию, а следовательно, и к большему расходу времени и мин на пристрелку и поражение.

Для стрельбы следует подбирать мины с одинаковыми весовыми знаками.

Нельзя вести пристрелку минами с одними весовыми знаками (например, два плюса), а переходить на поражение минами с другими весовыми знаками (например, три минуса).

На огневой позиции мины необходимо рассортировывать по весу (по нанесенным на корпусе мины весовым знакам: Н, +, —, ++, — — и т. д.).

Удаление смазок, грязи и снега с корпусов мин

При подготовке мины к стрельбе необходимо тщательно протереть ее корпус, удалить грязь, снег и смазку, так как все это неблагоприятно влияет на сгорание заряда и затрудняет воспламенение дополнительных зарядов.

При подготовке боеприпасов к стрельбе надо тщательно удалить смазку и грязь с корпусов мин, обращая особое внимание на полную сухость трубки и перьев стабилизаторов и отсутствие снега и смазки в огнепередаточных отверстиях.

Осмотр корпусов мин, взрывателей и зарядов

При очистке корпусов мин необходимо проверить, не погнуты ли перья стабилизатора, не поломаны ли отдельные перья и плотно ли ввинчены стабилизаторы в корпуса мин, нет ли на корпусе трещин и т. п.

Подобного рода дефекты могут быть причиной недолетов и большого рассеивания мин.

Мины с неплотно завинченными стабилизаторами, с трещинами на корпусе, а также с погнутыми и сломанными перьями к стрельбе не допускать.

При осмотре стабилизаторов обращать внимание на полноту досылки воспламенительных зарядов в трубки стабилизаторов.

Недосланные воспламенительные заряды будут давать осечки.

Во избежание несчастных случаев нельзя стрелять минами, подобранными на поле боя.

При осмотре взрывателей необходимо проверять плотность ввинчивания взрывателя в корпус мины и наличие предохранительного колпачка (для всех взрывателей, кроме М-4). Небрежность, в результате которой оказался неплотно ввинченным в корпус мины взрыватель, может явиться причиной неполного разрыва мины у цели.

Если на корпусе взрывателей нет клейма завода, номера партии и года изготовления, то взрыватель к стрельбе не допускать.

При осмотре зарядов необходимо помнить, что минометный порох, особенно пироксилиновый (ВТМ), способен к отсыреванию, а отсыревший порох трудно воспламеняется и сгорает. Замедленное сгорание отсыревшего пороха всегда приводит к большим недолетам. Поэтому не допускается

длительное пребывание дополнительных пучков в укупорке под дождем, в воде, под снегом, так как укупорка не выдерживает таких условий хранения, порох отсыревает и картузы увлажняются. По этой же причине вскрывать укупорку и готовить мины к стрельбе надо только непосредственно перед стрельбой и в количестве, необходимом для стрельбы. **Стрелять зарядами с отсыревшими картузами дополнительных пучков, с отсыревшей гильзой и позеленевшей металлической головкой воспламенительного заряда запрещается.**

При осмотре дополнительных пучков перед их креплением на трубке стабилизатора необходимо убедиться в исправности картузов.

Если у зарядов порваны картузы, то такие заряды к стрельбе не допускать.

Мины, подготовленные к стрельбе (с дополнительными пучками), запрещается класть непосредственно на землю и оставлять непокрытыми, особенно при тумане, дожде и снеге, а также при непосредственном освещении их солнцем.

Чтобы иметь возможность при ненормальном действии зарядов указать точно марку пороха, номер партии и завода-изготовителя, **надо вести стрельбу дополнительными пучками только от одной партии пороха.** Необходимо обращать внимание на маркировку зарядов, не допуская одновременного применения зарядов различных партий.

Комплектование мин зарядами

При комплектовании мин зарядами надо осторожно обращаться с минами и зарядами и точно выполнять команды, указывающие номер заряда.

При вынимании мин из парковых ящиков для снаряжения и после очистки их никогда не следует класть мины прямо на землю, особенно на сырую траву или снег, так как вода, снег или земля могут попасть в огнепередаточные отверстия стабилизатора и привести к отказу в воспламенении дополнительных зарядов.

Ни в коем случае нельзя класть на сырое место или на снег мины с навешенными дополнительными зарядами, так как в этом случае неизбежны большие недолеты мин. Мины необходимо класть на брезент, настил из досок и т. п.

При навешивании дополнительных пучков на трубку стабилизатора, особенно на морозе (в перчатках), следить за тем, чтобы не повредить картузы и чтобы крепление их было надежным.

Обращение с боеприпасами при стрельбе

При стрельбе осколочно-фугасными минами с взрывателями ГВМЗ-7, ГВМЗ и ГВМЗ-1 для получения осколочного действия мины установить кран взрывателя на «О», а для получения фугасного действия мины установить кран взрывателя на «З». В обоих случаях перед стрельбой и перед заряжанием необходимо снять с взрывателя колпачок.

При стрельбе заряжающий обязан следить за тем, чтобы с взрывателей ГВМЗ-7, ГВМЗ, ГВМЗ-1 и ГВМ перед выстрелом был снят колпачок. Кроме того, необходимо следить за тем, чтобы у всех взрывателей мембрана была в исправности.

Минами с взрывателями, имеющими поврежденную мембрану (порванную или с трещиной), стрелять категорически запрещается, так как в этом случае может произойти преждевременный разрыв мины в канале ствола миномета. В этом случае необходимо на взрыватель вновь надеть колпачок и мину отправить на склад для уничтожения подрывом (взрыватель с надетым колпачком безопасен в обращении).

Колпачки с взрывателей удалять только непосредственно перед заряжанием. Мины, с взрывателей которых колпачки не сняты, к стрельбе не допускать. С минами, у взрывателей которых сняты колпачки, обращаться осторожно, оберегать их от падения и ударов. При падении мины (со снятым колпачком) вниз головкой взрыватель может сработать.

При осечках вынуть мину из канала ствола и убедиться в целости и наличии на мине всех навешенных перед заряжанием зарядов и внимательно осмотреть взрыватель, так как при разряжании возможны повреждения мембраны. Мина, у которой воспламенительный заряд дал осечку, а взрыватель и стабилизатор не повреждены, может быть использована вновь.

Для этого на взрыватель мины, извлеченной из канала ствола миномета, навинчивается колпачок, снимаются дополнительные пучки, извлекается экстрактором из трубки стабилизатора воспламенительный заряд и заменяется запасным. Запасный воспламенительный заряд вставить в трубку стабилизатора до упора закраиной гильзы в торец трубки, нажимая большими пальцами рук на края цоколя гильзы воспламенительного заряда, но ни в коем случае не

касаясь капсюля. Затем вновь надеть дополнительные пучки — и мина готова к стрельбе.

Запрещается увеличивать заряд сверх указанного в таблицах стрельбы, а также стрелять миной только с одним воспламенительным зарядом.

Обращение с боеприпасами после стрельбы

Оставшиеся после стрельбы мины необходимо немедленно уложить в парковые ящики, проделав предварительно следующее:

— снять с мин дополнительные пучки;

— смазать незакрашенные центрующие утолщения мин.

Если после стрельбы остались взрыватели ГВМЗ и ГВМЗ-1, то необходимо их установить на «О» (ГВМЗ-7 — на «З»).

Если после стрельбы остались взрыватели ГВМЗ, ГВМЗ-1, ГВМЗ-7 или ГВМ со снятыми колпачками, то нужно снова надеть на них колпачки; на ГВМЗ-7 надеть еще и герметизирующий колпак.

Снятые с неиспользованных мин дополнительные пучки, так же как и пучки, оставшиеся от израсходованных мин, надо вновь уложить в герметическую укупорку (в картонные коробки, если таковые остались). В последующем эти заряды надо расходовать в первую очередь.

Если герметической укупорки нет или стрельба в скором времени не предвидится, то неиспользованные дополнительные пучки уничтожить.

Укладка мин с взрывателями без колпачков в ящики и перевозка их в таком виде категорически запрещается, так как взрыватели без колпачков опасны в обращении.

Транспортировка боеприпасов

При погрузке на транспортные средства ящики с минами укладывать продольной осью симметрии поперек автомобиля, прицепа или повозки. Ящики надежно укладывать и тщательно закреплять от перемещения их в кузове.

Транспортировку мин и зарядов производить только в исправной укупорке.

При погрузочных и разгрузочных работах строго соблюдать установленные правила безопасности.

Не допускать перегрузки транспортных машин. Ящики с боеприпасами укладывать так, чтобы они возвышались

над бортами автомобиля не более чем на половину высоты ящика верхнего ряда.

Во время перевозки боеприпасов водным транспортом принимать меры к предохранению их от подмочки. Заряды, попавшие в воду или подмоченные, к стрельбе не допускать.

Окончательно снаряженные мины, случайно упавшие в процессе транспортировки, к стрельбе не допускать.

В кузове тягача (автомобиль ГАЗ-69) перевозится 20 комплектных выстрелов, причем 5 из них являются неприкосновенным запасом. Остальные выстрелы перевозятся на транспортных автомобилях.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ 120-*мм* МИНОМЕТА ОБР. 1938 г.

I. Баллистические данные

Калибр	120 *мм*
Вес осколочно-фугасной мины сталистого чугуна (с взрывателем ГВМЗ-7)	15,9 *кг*
Наибольшая начальная скорость мины	272 *м/сек*
Наибольшее давление пороховых газов в канале ствола	1030 *кг/см²*
Наибольшая дальность стрельбы (для осколочно-фугасной мины сталистого чугуна)	5700 *м*
Наименьшая дальность стрельбы (для осколочно-фугасной мины сталистого чугуна)	460 *м*

II. Весовые данные

Вес миномета в боевом положении	282 *кг*
Вес ствола с казенником	105 *кг*
Вес двуноги лафета	75 *кг*
Вес опорной плиты	95 *кг*
Вес предохранителя от двойного заряжания	7,2 *кг*
Вес прицела МПМ-44 (МПМ-44М)	0,9 *кг*
Вес миномета с колесным ходом обр. 1938 г.	507 *кг*
Вес миномета с колесным ходом В-20	557 *кг*

III. Конструктивные данные

Угол горизонтального обстрела без перестановки двуноги (при угле возвышения 45°)	±3°
Угол горизонтального обстрела за счет перестановки двуноги (при угле возвышения 45°)	±15°
Углы возвышения	от 45 до 80°
Ширина хода обр. 1938 г.	1300 *мм*
Ширина хода В-20	1620 *мм*
Клиренс: ход обр. 1938 г.	370 *мм*
Клиренс: ход В-20	330 *мм*
Скорострельность с исправлением наводки	до 6 выстрелов в минуту
Практическая скорострельность без исправления наводки	до 15 выстрелов в минуту